

Fornol, Sarah L.

## **Bildungssprachliche Mittel. Eine Analyse von Schülertexten aus dem Sachunterricht der Primarstufe**

2020, 339 S. - (Empirische Forschung im Elementar- und Primarbereich; 6) - (Koblenz-Landau, Universität, Dissertation, 2019)



Quellenangabe/ Reference:

Fornol, Sarah L.: Bildungssprachliche Mittel. Eine Analyse von Schülertexten aus dem Sachunterricht der Primarstufe. 2020, 339 S. - (Empirische Forschung im Elementar- und Primarbereich; 6) - (Koblenz-Landau, Universität, Dissertation, 2019) - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-184130 - DOI: 10.25656/01:18413

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-184130>

<https://doi.org/10.25656/01:18413>

in Kooperation mit / in cooperation with:



<http://www.klinkhardt.de>

### **Nutzungsbedingungen**

Dieses Dokument steht unter folgender Creative Commons-Lizenz: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de> - Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt unter folgenden Bedingungen vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen: Sie müssen den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen. Dieses Werk bzw. dieser Inhalt darf nicht für kommerzielle Zwecke verwendet werden und es darf nicht bearbeitet, abgewandelt oder in anderer Weise verändert werden.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### **Terms of use**

This document is published under following Creative Commons-License: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.en> - You may copy, distribute and transmit, adapt or exhibit the work in the public as long as you attribute the work in the manner specified by the author or licensor. You are not allowed to make commercial use of the work or its contents. You are not allowed to alter, transform, or change this work in any other way.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.



### **Kontakt / Contact:**

peDOCS  
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation  
Informationszentrum (IZ) Bildung  
E-Mail: [pedocs@dipf.de](mailto:pedocs@dipf.de)  
Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

**Empirische Forschung im  
Elementar- und Primarbereich**



**Sarah L. Fornol**

# **Bildungssprachliche Mittel**

**Eine Analyse von Schülertexten  
aus dem Sachunterricht der Primarstufe**

Fornol

# Bildungssprachliche Mittel

**Empirische Forschung im  
Elementar- und Primarbereich  
Band 6**

herausgegeben von  
Andreas Hartinger, Friederike Heinzel,  
Gisela Kammermeyer und Sabine Martschinke

Sarah L. Fornol

# Bildungssprachliche Mittel

Eine Analyse von Schülertexten  
aus dem Sachunterricht der Primarstufe

Verlag Julius Klinkhardt  
Bad Heilbrunn • 2020

k

Die vorliegende Arbeit wurde vom Fachbereich 5 der Universität Koblenz-Landau zur Erlangung des akademischen Grades einer Doktorin der Philosophie unter dem Titel „Bildungssprachliche Mittel in Schülertexten aus dem Sachunterricht der Primarstufe“ angenommen.

Gutachterinnen: Prof. Dr. Anja Wildemann (Universität Koblenz-Landau) und Prof. Dr. Astrid Rank (Universität Regensburg).

Tag der Annahme der Dissertation: 28.01.2019.

Tag der Disputation: 05.04.2019.

Dieser Titel wurde in das Programm des Verlages mittels eines Peer-Review-Verfahrens aufgenommen.  
Für weitere Informationen siehe [www.klinkhardt.de](http://www.klinkhardt.de).

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation  
in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten  
sind im Internet abrufbar über <http://dnb.d-nb.de>.

2020.kg © by Julius Klinkhardt.

Das Werk ist einschließlich aller seiner Teile urheberrechtlich geschützt.

Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung  
des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen,  
Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Satz: Kay Fretwurst, Spreeau.

Foto Umschlagseite 1: © romrodinka / istock.

Druck und Bindung: AZ Druck und Datentechnik, Kempten.

Printed in Germany 2020.

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem alterungsbeständigem Papier.

ISBN 978-3-7815-2354-8

# Zusammenfassung

Bildungssprachliche Kompetenzen sind entscheidend für schulischen Erfolg (vgl. u.a. Snow et al. 2009; Gogolin 2013; Heppt et al. 2016; Schuth et al. 2017). Ihre Bedeutung ist auch im Fach Sachunterricht auf Grund der engen Verzahnung von sprachlichem und fachlichem Lernen unbestritten. Dennoch ist bislang noch nicht vollständig erforscht, welche sprachlichen Mittel das Register der Bildungssprache kennzeichnen bzw. welche von ihnen Lernende vor Herausforderungen stellen (vgl. Redder et al. 2011; Lütke et al. 2017; Ahrenholz et al. 2017). Die vorliegende Studie leistet einen Beitrag dazu, den Gebrauch bildungssprachlicher Mittel in Texten des Fachs Sachunterricht aufzuzeigen und Gruppenunterschiede im bildungssprachlichen Sprachgebrauch zu beschreiben. Auf Grundlage einer methodenübergreifenden Triangulation wurde die Verwendung bildungssprachlicher Mittel in der vorliegenden Untersuchung von zwei unterschiedlichen Perspektiven aus betrachtet (vgl. Lamnek 2010, 250). Im Rahmen einer quantitativen Analyse wurden zunächst bildungssprachliche Mittel in 474 Schülertexten aus dem Fach Sachunterricht identifiziert und die Häufigkeit ihrer Verwendung mittels einer Frequenzanalyse (vgl. Mayring 2015) bestimmt. Mit Hilfe multivariater Analysen wurden anschließend Gruppenunterschiede untersucht und Einflussfaktoren hinsichtlich der Verwendung bildungssprachlicher Mittel identifiziert. Mittels verschränktem Sampling wurde anschließend eine Teilstichprobe von 28 Schülertexten zum Thema *Die Verdauung* bestimmt, um auf Grundlage einer strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse (vgl. Kuckartz 2014a) zu erforschen, welche bildungssprachlichen Funktionen die in diesen Texten verwendeten bildungssprachlichen Mittel realisieren. Ziel war es, einen Beitrag zur Beschreibung des bildungssprachlichen Inventars von Schüler/-innen der Primarstufe zu liefern und deren Form-Funktions-Zusammenhang (vgl. Steinhoff 2009) zu untersuchen. Die deskriptiven Befunde der quantitativen Studie zeigen, dass innerhalb der untersuchten Texte ( $n=474$ ) alle im deduktiv entwickelten Kategoriensystem enthaltenen bildungssprachlichen Mittel identifiziert werden konnten. Es wurde darüber hinaus ersichtlich, dass bildungssprachliche Mittel von Lernenden in unterschiedlichen Frequenzen realisiert werden. Multivariate Analysen der Daten zeigen zudem auf, dass sich keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der Variablen *Geschlecht* (Jungen vs. Mädchen) sowie *sprachlicher Hintergrund* (einsprachig vs. mehrsprachig) bei der Verwendung bildungssprachlicher Mittel im medial Schriftlichen nachweisen lassen. Hinsichtlich der Frage nach dem Einfluss des soziokulturellen Hintergrunds von Schüler/-innen zeigt sich, dass Lernende, deren Eltern einen akademischen Abschluss besitzen, mehr bildungssprachliche Mittel in ihren Texten realisieren als Schüler/-innen, deren Eltern über einen Haupt- oder Realschulabschluss verfügen. Im Hinblick auf die Entwicklung bildungssprachlicher Fähigkeiten liefern die vorliegenden Daten außerdem Hinweise dahingehend, dass Lernende höherer Jahrgangsstufen auf mehr bildungssprachliche Mittel zurückgreifen als Schüler/-innen unterer Jahrgangsstufen. Zudem zeigen die Analysen, dass insbesondere das einem Text zugrunde liegende fachliche Thema Einfluss auf die Anzahl der in dem Textprodukt realisierten bildungssprachlichen Mittel nimmt. Die Ergebnisse der qualitativen Analyse der Texte der Teilstichprobe zum Thema *Die Verdauung* zeigen auf, dass sowohl den in der Literatur als bildungssprachlich deklarierten sprachlichen Mitteln als auch weiteren sprachlichen Konstruktionen eine kommunikative Funktion im Sinne des Konstrukts Bildungssprache zukommen kann. Insgesamt ergänzen die Ergebnisse die Befunde bisheriger Studien und liefern bedeutsame Hinweise für die zukünftige Erforschung bildungssprachlicher Mittel bzw. bildungssprachlicher Fähigkeiten.

## Abstract

Academic language skills are vital for success in schools (see for example Snow et al. 2009; Townsend et al. 2012; Gogolin 2013; Uccelli et al. 2015; Heppt et al. 2016; Schuth et al. 2017). Their importance is also undisputed in the subject of *Sachunterricht* (general studies) due to the close interlinking of linguistic learning and subject learning. However, it has not yet been fully explored which linguistic devices characterise the inventory of academic language or which of those pose challenges to learners (see Griefhaber 2010; Lengyel 2010; Redder et al. 2011; Lütke et al. 2017; Ahrenholz et al. 2017). This study contributes to the study use of academic language in *Sachunterricht* texts and endeavours to describe group differences in the use of academic language.

Using cross-analytical triangulation, the use of academic language devices was explored from two different perspectives (see Lamnek 2010, 250). Within the framework of quantitative analysis, firstly academic language devices in 474 pupil texts within *Sachunterricht* were identified and secondly, the frequency of their use was determined by means of a frequency analysis (see Mayring 2015). Using multivariate analyses, group differences were investigated and influencing factors in the use of academic language devices were identified. Following this, cross sampling was used to identify a subsample of 28 texts on the topic of „The Digestive System“. These texts were then used as the basis for structural qualitative exploration (see Kuckartz 2014a) of the academic language devices. This was done to see which devices were used and to what purpose. The aim was to contribute to the description of the academic language inventory of primary school pupils (aged 8-10) and to examine their form/function relations (see Steinhoff 2009). Descriptive findings of the quantitative study show that within the sampled texts ( $n=474$ ) all the academic language devices contained in the deductively developed category system could be identified. Furthermore, academic language devices are implemented by learners at different frequencies. Looking at the written work produced by the learners, multivariate analyses of the data show that there are no significant differences regarding the variables of *gender* (boys vs. girls) and *linguistic background* (monolingual vs. multilingual). Regarding influences on learners by their socio-cultural background, it becomes evident that learners whose parents hold an academic degree include more academic language devices in their texts than pupils whose parents hold a secondary school leaving certificate or less. With regard to the development of academic language skills, the current data also provides evidence that learners in older year groups use more academic language devices than those in younger year groups. The analyses also show that the subject topic of the text in particular determines the amount of academic language devices used in the text produced by the learners. Results regarding the written work on „The Digestive System“ show that devices which are labelled academic language devices as well as further linguistic constructs can both be described as having communicative function within the construct of academic writing.

Overall, the current results complement the findings of previous studies and deliver significant indications for future research of academic language devices and academic language abilities. The results of this study also allow conclusions to be drawn for the design of language-sensitive subject tuition.



# Inhalt

Danksagung .....	10
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>11</b>
<b>2 Das Konstrukt Bildungssprache .....</b>	<b>15</b>
2.1 Einblicke in die Begriffsgenese .....	15
2.2 Verortung von Bildungssprache in der Soziolinguistik .....	18
2.2.1 Bernsteins Theorie des pädagogischen Codes .....	18
2.2.2 Rezeptionen der Code-Theorie nach Bernstein .....	21
2.2.3 Klassifikation und Rahmung des pädagogischen Codes nach Bernstein .....	23
2.3 Verortung von Bildungssprache in der Linguistik .....	26
2.3.1 Verortung von Bildungssprache zwischen konzeptioneller Mündlichkeit und Schriftlichkeit .....	27
2.3.2 Bildungssprache als sprachliches Register .....	32
2.4 Erziehungswissenschaftlicher Zugang zur Bildungssprache .....	37
2.5 Abgrenzung der Bildungssprache von anderen sprachlichen Registern .....	40
2.6 Funktionen von Bildungssprache .....	47
2.7 Zusammenfassung zum theoretischen Konstrukt von Bildungssprache .....	51
2.8 Merkmale von Bildungssprache .....	54
2.8.1 (Bildungs-)sprachliche Mittel in medial mündlichen und schriftlichen Texten .....	56
2.8.2 Produktive bildungssprachliche Fähigkeiten von Lernenden .....	68
2.8.3 Rezeptive bildungssprachliche Fähigkeiten von Lernenden .....	86
2.8.4 Bildungssprachliche Diskursfunktionen .....	99
2.8.5 Resümee hinsichtlich Merkmalen von Bildungssprache .....	105
<b>3 Sprache und Schulerfolg .....</b>	<b>107</b>
3.1 Zusammenhang von Sprachkompetenz und fachlichem Lernen .....	107
3.2 Bildungssprachliche Kompetenz und Schulerfolg .....	118
<b>4 Sprache im Sachunterricht der Grundschule .....</b>	<b>131</b>
4.1 Ziele, Aufgaben und Inhalte des Sachunterrichts .....	131
4.2 Sprache als elementarer Bestandteil des Sachunterrichts .....	137
4.2.1 Sprachliche An- und Herausforderungen des Sachunterrichts .....	137
4.2.2 Sprachbildende Konzepte im Sachunterricht und ihre Wirksamkeit ...	144
<b>5 Schreiben im Fachunterricht .....</b>	<b>155</b>
5.1 Schreibkompetenz und Schreibprozesse .....	156
5.2 Die Bedeutung von Textprozeduren .....	163
5.3 Bestimmung von Textqualität .....	168
5.3.1 Die Sprachhandlung BESCHREIBEN .....	169
5.3.2 Studien zur Sprachhandlung BESCHREIBEN .....	170

<b>6</b>	<b>Methodisches Vorgehen der Untersuchung</b>	<b>185</b>
6.1	Fragestellungen und Hypothesen	186
6.2	Forschungsdesign	192
6.3	Datenerhebung	197
6.3.1	Versuchsgruppenbeschreibung	200
6.3.2	Datenkorpus	202
6.4	Datenauswertung	204
6.4.1	Frequenzanalyse	204
6.4.2	Inhaltliche strukturierende qualitative Inhaltsanalyse	215
<b>7</b>	<b>Darstellung und Interpretation der Ergebnisse der quantitativen Analyse</b>	<b>224</b>
7.1	Deskriptive Analyse der Daten	224
7.1.1	Texte der Schüler/-innen sowie Referenztexte aus Gruppe A	224
7.1.2	Texte der Schüler/-innen sowie Referenztexte aus Gruppe B	232
7.1.3	Vergleich der bildungssprachlichen Mittel in den Texten der Gruppen A und B	241
7.2	Zusammenfassung der deskriptiven Analyse der Daten	248
7.3	Multivariate Analysen der Daten	249
7.4	Zusammenfassung der multivariaten Analyse der Daten	255
<b>8</b>	<b>Darstellung und Interpretation der Ergebnisse der qualitativen Analyse</b>	<b>262</b>
8.1	Kategorienbasierte Auswertung	262
8.1.1	Hauptkategorie A: Bildungssprachliche Funktion der Verallgemeinerung	262
8.1.2	Hauptkategorie B: Bildungssprachliche Funktion der referentiellen Eindeutigkeit	264
8.1.3	Hauptkategorie C: Bildungssprachliche Funktion der inhaltlichen Kondensiertheit	267
8.1.4	Hauptkategorie D: Bildungssprachliche Funktion der textstrukturellen Transparenz	268
8.1.5	Hauptkategorie E: Bildungssprachliche Funktion der Explikation	271
8.2	Vertiefende Einzelfallinterpretationen	275
8.2.1	Vertiefende Einzelfallanalyse des Textes von EiHeS10	275
8.2.2	Vertiefende Einzelfallanalyse des Textes von EiScS15	278
8.3	Zusammenfassung der qualitativen Ergebnisse	280
<b>9</b>	<b>Zusammenführung der Ergebnisse der quantitativen und qualitativen Analyse</b>	<b>286</b>
<b>10</b>	<b>Schluss</b>	<b>292</b>
10.1	Diskussion der Ergebnisse	292
10.2	Diskussion des methodischen Vorgehens	303
10.3	Fazit und Ausblick	305

<b>Verzeichnisse</b> .....	312
Literaturverzeichnis .....	312
Abkürzungsverzeichnis .....	331
Tabellenverzeichnis .....	333
Abbildungsverzeichnis .....	338

## Danksagung

Mein Dank gilt zunächst meiner Erstbetreuerin, Frau Prof. Dr. Anja Wildemann. Ich möchte ihr für die intensive Betreuung meiner Arbeit, ihr Vertrauen in mich und die zahlreichen Wege und Möglichkeiten, die sie mir im Verlauf der letzten Jahre eröffnet hat, ganz herzlich bedanken. Mein Wunsch nach einer Erstbetreuerin, der die Betreuung einer Promotion am Herzen liegt und die sich bestmöglich unterstützend einbringt, hat sich in vollem Umfang erfüllt. Danken möchte ich auch meiner Zweitbetreuerin, Frau Prof. Dr. Astrid Rank, für ihre fachlichen Ratschläge, kritischen Rückmeldungen und die vielen motivierenden und aufmunternden Worte.

Daneben habe ich in den vergangenen Jahren von zahlreichen Personen Unterstützung durch inhaltliche Anregungen und fachlichen Austausch erhalten, die ich an dieser Stelle nicht alle aufzählen kann. Besonders bedanken möchte ich mich aber bei Christina Bär, Muhammed Akbulut, Britta Hövelbrinks, Alexandra Merkert und Sabrina Tietze. Anna Widmer, Sabrina Dämmer und Handan Budumlu danke ich für ihr offenes Ohr in meiner Zeit an der Universität Koblenz-Landau bzw. der WWU Münster und darüber hinaus.

Ich bedanke mich auch bei meinen studentischen Hilfskräften, die durch die Anfertigung von Transkriptionen, Kopiertätigkeiten u. v. m. ebenfalls zur Fertigstellung dieser Arbeit beigetragen haben. Jakob Smigierski danke ich für seine statistische Beratung. Außerdem möchte ich mich bei den Schüler/-innen und Lehrkräften bedanken, die an der Untersuchung teilgenommen haben, und ohne die meine Studie nicht hätte stattfinden können.

Dies wäre auch der Fall gewesen, wenn meine Familie und meine Freunde mich nicht so intensiv durch die Höhen und Tiefen der Promotion begleitet hätten. Ich danke euch für die langjährige Unterstützung und stetige Ermutigung! Im Besonderen möchte ich mich in diesem Zusammenhang bei meinem Mann, Alexander Fornol, für seine Geduld, seinen Glauben an mich und diese Arbeit sowie seine positive Lebenseinstellung bedanken – ohne dich hätte ich es nicht geschafft! Und natürlich gilt mein Dank auch meinen beiden wundervollen Töchtern Emma und Charlotte für ihre unermüdliche Ablenkung meinerseits von der Arbeit an der Dissertation.

# 1 Einleitung

Laut internationalen Schulleistungsstudien zeigen Lernende mit einem Zuwanderungshintergrund seit Jahren signifikant schlechtere schulische Leistungen als Kinder ohne Zuwanderungshintergrund (vgl. Wendt et al. 2016; Rjosk et al. 2017; Wendt/Schwippert 2017). Als eine der Ursachen werden fehlende sprachliche Kompetenzen dieser Schülergruppe vermutet (vgl. u. a. Redder et al. 2011; Riebling 2013; Gogolin 2013; Siebert-Ott 2013), weshalb „erstmalig ernsthaft im größeren Umfang untersucht [wird], welche sprachlichen Anforderungen das deutsche Bildungssystem genau stellt“ (Ahrenholz 2017, 2).

Konsens ist, dass Sprache in allen Unterrichtsfächern eine entscheidende Rolle für den Erwerb fachlichen Wissens einnimmt. Nur wenn die Unterrichtssprache von Schüler/-innen beherrscht wird, können sie sich fachliche Inhalte aneignen sowie fachliche Kompetenzen aufzeigen. So müssen Lernende über ausreichende rezeptive sprachliche Fähigkeiten verfügen, um Erläuterungen und Arbeitsanweisungen von Lehrkräften verstehen zu können. Ebenso müssen mündliche Äußerungen von Mitschüler/-innen im Rahmen von Unterrichtsgesprächen sowie Partner- oder Gruppenarbeit verstanden werden. Auch das Verstehen schriftlicher Arbeitsaufträge sowie die Erarbeitung fachlicher Inhalte mittels (Sach)texten verlangen im Verlauf der Schulzeit zunehmend gut ausgebaute sprachliche Kompetenzen. Gleichsam müssen Schüler/-innen sich produktiv am Unterricht beteiligen, um schulisch erfolgreich zu sein. So ist es nicht ausreichend, fachliche Inhalte lediglich kognitiv durchdrungen zu haben. Vielmehr ist das fachliche Wissen sowohl im medial Mündlichen wie auch medial Schriftlichen zu verbalisieren, um der Lehrkraft den eigenen fachlichen Lernzuwachs aufzuzeigen (vgl. Wildemann/Fornol 2017, 58). Sprache ist demnach von Lernenden als „kognitives Werkzeug“ (Vollmer/Thürmann 2010, 110) im Unterricht zu gebrauchen, um schulisch erfolgreich zu sein. Die dargestellte konstitutive Funktion von Sprache für Schulerfolg konnte in verschiedenen Studien empirisch belegt werden (vgl. u. a. Schröder-Lenzen/Merkens 2006; Chudaske 2012; Gut et al. 2012; Ufer et al. 2013; Paetsch et al. 2015). Sie erwies sich vielfach als Prädiktor für den fachlichen Lernzuwachs von Schüler/-innen. Zudem können Korrelationen zwischen sprachlichen Fähigkeiten wie z. B. dem Leseverständnis und fachlichen Leistungen belegt werden (vgl. Bos et al. 2012c; vgl. auch Hoeft et al. 2015). Die umfassende empirische Auseinandersetzung mit der Frage nach der Bedeutung von Sprache für schulischen Erfolg führte jedoch auch zu der Erkenntnis, dass Lernende spätestens mit Eintritt in die Schule mit einem anderen sprachlichen Register konfrontiert werden als in ihrem familiären Umfeld bzw. ihrem Alltag. Insbesondere die Entwicklung des Programms *Förderung von Kindern und Jugendlichen mit Migrationshintergrund* (FörMig) der *Bund-Länder-Kommission* (BLK) hat dazu beigetragen, in diesem Zusammenhang das Konstrukt Bildungssprache wieder aufleben zu lassen (vgl. Roth 2015). Im Gegensatz zur Alltagssprache, die gemäß Cummins (1981) von Zweitsprachenlernenden innerhalb von zwei Jahren erworben wird, benötigt der Aufbau bildungssprachlicher Kompetenzen durchschnittlich fünf bis sieben Jahre (vgl. 1981, 146f.). Verschiedene empirische Studien können zudem belegen, dass das Register der Bildungssprache, wie in der aktuellen Debatte postuliert, tatsächlich eine Schlüsselqualifikation darstellt und schulischen Lernerfolg stärker beeinflusst als alltagssprachliche Fähigkeiten von Schüler/-innen (vgl. u. a. Snow et al. 2009; Townsend et al. 2012; Kotzerke et al. 2013; Uccelli et al. 2015; Heppt et al. 2016; Schuth et al. 2017). Dies unterstreicht die Bedeutsamkeit einer frühen und durchgängigen sprachlichen Bildung

von Lernenden, um sie beim Erwerb des bildungssprachlichen Registers zu unterstützen. Dieses wird als besondere Herausforderung für diejenigen Kinder und Jugendlichen erachtet,

die aus ihrem familialen Umfeld kulturelles, soziales und vor allem sprachliches Kapital in die Schule mitbringen, das deutlich qualitativ oder quantitativ zu dem ihrer altersgleichen Mitschüler differiert. Es geht [...] also auch um deutschsprachig aufwachsende Schülerinnen und Schüler aus Familien mit niedrigerem sozio-ökonomischen Status bzw. geringerem Bildungsehrgeiz (Thürmann 2013, 134).

Der Annahme, dass sprachliche Bildung alle Lernenden unabhängig von ihrem sprachlichen Hintergrund betrifft (vgl. auch Feilke 2012; Siebert-Ott 2013), steht die Auffassung gegenüber, dass insbesondere Schüler/-innen, „die Deutsch als Zweitsprache lernen, [...] beim Erlernen von Bildungssprache einer durchgängigen Unterstützung“ (Brandt 2011; 12; vgl. auch Schmölzer-Eibinger 2013; Gogolin 2013) bedürfen. Die bislang hinsichtlich dieser Thesen vorliegenden empirischen Ergebnisse liefern teilweise keine übereinstimmenden Befunde (vgl. u. a. Gogolin et al. 2007; Eckhardt 2008; Hövelbrinks 2014; Heppt et al. 2014a; Rank et al. 2018). Auch bezüglich anderer Einflussfaktoren wie z. B. dem Geschlecht oder dem sozioökonomischen Status liegen bis dato keine grundlegend übereinstimmenden Ergebnisse vor (vgl. u. a. Eckhardt 2008; Uessler et al. 2013; Runge 2013; Rank et al. 2018). Desgleichen stellt sich die Frage nach weiteren möglichen Faktoren, welche bildungssprachliche Fähigkeiten von Lernenden beeinflussen und daher ggf. bei einer sprachsensiblen Unterrichtsgestaltung zu berücksichtigen sind. Ebenso wurde die Realisierung von Bildungssprache bislang vornehmlich im medial mündlichen Kontext erforscht. Empirische Befunde zu bildungssprachlichen Fähigkeiten von Grundschüler/-innen im medial Schriftlichen liegen derzeit nicht vor.

Zusätzlich hat sich im Verlauf der Debatte um das Konstrukt Bildungssprache eine Schwerpunktverlagerung ergeben. Während zu Anfang der empirischen Auseinandersetzung vor allem sprachliche Oberflächenmerkmale als Indikatoren bildungssprachlicher Kompetenz fokussiert wurden (vgl. u. a. Schleppegrell 2001; Bailey et al. 2004; Gogolin et al. 2007; Ahrenholz 2010; Griefhaber 2013; Hövelbrinks 2014), ist in den letzten Jahren die ganzheitliche Betrachtung bildungssprachlicher Fähigkeiten in den Fokus der fachdidaktischen Debatte gerückt (vgl. Feilke 2012; Morek/Heller 2012; Thürmann 2013; Ahrenholz 2017). Studien zur Realisierung bildungssprachlicher Mittel im Rahmen bildungssprachlicher Diskursfunktionen (vgl. Hövelbrinks 2014; Gadow 2016) berücksichtigen, dass (bildungs)sprachliche Fähigkeiten „einerseits das Wissen über sprachliche Handlungserfordernisse und -formen und andererseits das Wissen über die zweckmäßige Auswahl und die Kombinatorik der sprachlichen Mittel für den Vollzug sprachlicher Handlungen“ (Trautmann 2008, 31) umfassen. Dies betrifft auch die funktional-pragmatische Komponente von Bildungssprache. So fordern Morek/Heller (2012) auf zu ergründen, „was bestimmte typisch bildungssprachliche formale Strukturen und Mittel für das kommunikative Handeln in Schul- und Bildungszusammenhänge inhärent *funktional* macht“ (2012, 70; Hervorhebung im Original). Auch Feilke (2012) kritisiert, dass bildungssprachliche Mittel zwar vielfach in der fachlichen Diskussion beschrieben werden, jedoch zu selten thematisiert wird, „wie sprachliche Formen vom Handeln her kognitive Funktionen und die Erkenntnisleistung stützen“ (2012, 10).

Somit bestehen derzeit noch zahlreiche Forschungslücken hinsichtlich des Konstrukts Bildungssprache. Dies ist auch mit der Komplexität des Forschungsgegenstands zu begründen. Einerseits besteht die Herausforderung empirischer Forschung darin, die zahlreichen, als Einflussvariablen vermuteten Faktoren bei der Erhebung bildungssprachlicher Sprachproduktionen zu kontrollieren. Andererseits stellt Bildungssprache kein statisches Konstrukt dar. Vielmehr ist das Register „entwicklungs-, kontext- als auch inputabhängig“ (Tietze et al. 2016, 5). Dies

bedeutet, dass sich eine systematische Erforschung des Konstrukts sehr umfangreich gestaltet. So ist Bildungssprache u. a. im Hinblick auf verschiedene Altersstufen und fachliche Domänen hin zu untersuchen. Ebenso muss aber auch zwischen rezeptiven und produktiven sowie medial mündlichen als auch medial schriftlichen bildungssprachlichen Fähigkeiten differenziert werden. Erst die Zusammenführung solcher vielfältigen Befunde ermöglicht es, ein umfassendes Bild des Konstrukts Bildungssprache zu erhalten und davon ausgehend einerseits diagnostische Instrumente zur Erfassung bildungssprachlicher Fähigkeiten zu entwickeln sowie andererseits Implikationen für einen bildungssprachförderlichen Unterricht vorzunehmen, wie sie zunehmend gefordert werden (vgl. u. a. Grieshaber 2010; Lengyel 2010; Redder et al. 2011; Lütke et al. 2017; Ahrenholz et al. 2017; Fornol/Hövelbrinks, 2019).

Die vorliegende Studie möchte einen Beitrag zur Grundlagenforschung um das Konstrukt Bildungssprache leisten. Übergeordnetes Ziel der Untersuchung ist es, bildungssprachliche Mittel, die Grundschüler/-innen innerhalb von Texten aus dem Fach Sachunterricht produzieren, zu identifizieren und diese hinsichtlich ihres Form-Funktions-Zusammenhangs (vgl. Steinhoff 2009; 2016) zu untersuchen. Damit greift das Vorhaben insbesondere zwei derzeit noch erhebliche Forschungsdesiderate auf. Zum einen liegen bis dato keine umfassenden Analysen zur Realisierung bildungssprachlicher Mittel von Lernenden im medial Schriftlichen sowie deren Verwendung beeinflussenden Faktoren vor. Befunde zum Gebrauch und Verständnis von bildungssprachlichen Mitteln im medial Mündlichen (vgl. u. a. Hövelbrinks 2014; Heppt et al. 2014; Rank et al. 2018) sowie zu Analysen von bildungssprachlichen Mitteln innerhalb schulischer Lehrwerke (vgl. u. a. Butler et al. 2004; Obermayer 2013) können hier Orientierungen für die Entwicklung von zu überprüfenden Hypothesen bieten. Vergleichbare Untersuchungen wie die vorzustellende Studie sind derzeit jedoch nicht veröffentlicht. Zum anderen wird im Rahmen der vorliegenden Untersuchung erstmalig im deutschsprachigen Raum erforscht, ob Funktionen, die als bildungssprachlich deklariert werden, durch die Verwendung bildungssprachlicher Mittel realisiert werden. Datengrundlage der Studie stellen 474 Texte von Lernenden der zweiten bis vierten Jahrgangsstufe dar, die im Fach Sachunterricht im Verlauf von drei Messzeitpunkten (MZP) zu 20 verschiedenen Themen verfasst wurden. Um der Komplexität des Forschungsgegenstands zu entsprechen, wurden mittels einer methodenübergreifenden Triangulation mit sequentiellem Design zunächst alle 474 Texte mit Hilfe einer quantitativen Frequenzanalyse nach Mayring (2015) auf Grundlage eines deduktiv in Anlehnung an Hövelbrinks (2014) entwickelten Kategoriensystems auf die Realisierung bildungssprachlicher Mittel hin untersucht. Nachfolgend wurde mittels verschränktem Sampling ein Teilkorpus ( $n = 28$ ) des Datenmaterials ausgewählt und eine inhaltlich strukturierende qualitative Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2014a) auf Grundlage eines deduktiv-induktiv entwickelten Kategoriensystems durchgeführt, um die bildungssprachlichen Mittel auf ihre Funktion zurück zu beziehen (vgl. Morek/Heller 2012; Feilke 2012). Die Ergebnisse der Untersuchung ergänzen die Befunde bisheriger Studien und liefern bedeutsame Hinweise für die zukünftige Erforschung bildungssprachlicher Mittel bzw. bildungssprachlicher Fähigkeiten. Gleichzeitig ermöglichen die Befunde Rückschlüsse für die Gestaltung eines sprachsensiblen Fachunterrichts.

Die vorliegende Arbeit ist wie folgt aufgebaut: Im theoretischen Teil erfolgt zunächst ein Einblick in die Begriffsgenese des Konstrukts Bildungssprache (vgl. Kapitel 2.1) sowie eine Rückführung der heutigen Konzeptualisierung des Registers auf verschiedene theoretische Strömungen aus der Soziolinguistik, Linguistik und Erziehungswissenschaft (vgl. Kapitel 2.2, 2.3 sowie 2.4). Anschließend wird Bildungssprache von anderen sprachlichen Registern abgegrenzt. Dabei werden auch fließende Übergänge zwischen den Registern thematisiert (vgl. Kapitel 2.5).

Ergänzt werden die theoretischen Darstellungen zur Bildungssprache um das Kapitel 2.6, in dem auf die Funktionen von Bildungssprache eingegangen wird. Im Anschluss wird der derzeitige Forschungsstand um das Konstrukt Bildungssprache mit Schwerpunktlegung auf bildungssprachliche Mittel dargelegt (vgl. Kapitel 2.8). Nachfolgend werden im Rahmen der Kapitel 3.1 sowie 3.2 empirische Belege für die Bedeutung von Sprache bzw. Bildungssprache für schulischen Erfolg aufgezeigt. Das Kapitel 4 der vorliegenden Arbeit fokussiert daran anknüpfend die konstitutive Funktion von Sprache im Sachunterricht der Grundschule. Zunächst werden in diesem Zusammenhang fachliche Ziele, Aufgaben und Inhalte des Unterrichtsfachs dargestellt (vgl. Kapitel 4.1). Im Anschluss werden innerhalb des Kapitels 4.2 sprachliche An- und Herausforderungen des Sachunterrichts aufgezeigt sowie sprachbildende Konzepte und ihre Wirksamkeit beleuchtet. Das abschließende Kapitel des Theorieteils fokussiert das Schreiben im Fachunterricht. Hier wird zunächst auf zentrale Konstrukte und Begriffe wie Schreibkompetenz, Schreibprozesse sowie Textprozeduren eingegangen (vgl. Kapitel 5.1, 5.2). Anschließend erfolgen Darstellungen zur Bestimmung von Textqualität, die insbesondere die Sprachhandlung des BESCHREIBENS fokussieren (vgl. Kapitel 5.3). Der methodische Teil der Arbeit wird mit der Zusammenfassung der theoretischen Darstellungen und der daraus resultierenden Zielsetzung des eigenen Forschungsprojekts sowie den damit einhergehenden Forschungsfragen und zu überprüfenden Hypothesen eingeleitet (vgl. Kapitel 6.1). Anschließend wird in Kapitel 6.2 ein Gesamtüberblick über das Forschungsdesign gegeben, um nachfolgend konkret auf die Datenerhebung und -auswertung einzugehen (vgl. Kapitel 6.3, 6.4). Im Ergebnisteil werden die Befunde der Studie chronologisch dargestellt und interpretiert. So wird zunächst auf die Ergebnisse der quantitativen Analyse eingegangen (vgl. Kapitel 7). Anschließend erfolgt die Darstellung und Interpretation der Befunde der qualitativen Analyse (vgl. Kapitel 8). Im Rahmen von Kapitel 9 schließt sich dann eine Zusammenführung der Ergebnisse beider Analysen an. Der Schlussteil der Arbeit umfasst die Diskussion der Befunde und Einordnung selbiger in bisherige Ergebnisse bzw. den Forschungsdiskurs. In diesem Zusammenhang werden auch Schlussfolgerungen für die zukünftige Forschung vorgenommen, (weiterhin) bestehende Forschungsdesiderate aufgezeigt sowie didaktische Konsequenzen der Befunde bilanziert (vgl. Kapitel 10.1). Das Kapitel 10.2 diskutiert und reflektiert ergänzend dazu das methodische Vorgehen der vorliegenden Untersuchung. Im abschließenden Fazit werden die zentralen Befunde der Studie noch einmal zusammengefasst. Zudem wird durch die ebenfalls zusammenfassende Darstellung von Implikationen für die zukünftige Forschung sowie die Unterrichtspraxis der Ertrag der eigenen Untersuchung dargelegt (vgl. Kapitel 10.3).



## 2 Das Konstrukt Bildungssprache

Im Rahmen der Debatte um Sprache als Schlüsselqualifikation für Bildungserfolg wird dem Konstrukt von Bildungssprache besondere Bedeutsamkeit zugemessen (vgl. u. a. Gogolin 2009; Redder et al. 2011; Townsend et al. 2012; Ufer et al. 2013; Haag et al. 2013; Schuth et al. 2017). Darunter aufgefasst werden diejenigen rezeptiven wie produktiven sprachlichen Kompetenzen, über die Lerner/-innen verfügen müssen, um den Anforderungen der Bildungsinstitutionen zu entsprechen und schulisch erfolgreich sein zu können. Wenn auch gerade in den letzten Jahren als Indikator für Bildungserfolg besonders populär, handelt es sich mit Bildungssprache um einen Begriff bzw. ein Konstrukt, welches der Sprachwissenschaft bereits seit über einhundert Jahren bekannt ist und daher im Hinblick auf sein heutiges Verständnis in der Sprachdidaktik einer Abgrenzung und Definition bedarf, welche im Folgenden vorgenommen wird.

### 2.1 Einblicke in die Begriffsgenese

Die steigende Zahl sprachwissenschaftlicher und sprachdidaktischer Veröffentlichungen zum Thema Bildungssprache signalisiert einen starken Anstieg des Interesses in den letzten Jahren. Das bedeutet allerdings nicht, dass der Begriff in der Sprachwissenschaft vor der Prägung des Konzepts durch FörMig [vgl. Kapitel 2.4] nicht bekannt gewesen wäre (Roth 2015, 39).

Auffallend ist die sehr früh mit dem Konstrukt verbundene Zugehörigkeit zu einer bestimmten gesellschaftlichen Schicht, nämlich gebildeten Sprecher/-innen, die sich durch ihren Sprachgebrauch von Personen unterer Schichten abgrenzen. So findet sich im 18. Jahrhundert die Bezeichnung der Büchersprache, die der Schriftsteller Moritz als Konstituente der Bücherwelt, dem der gelehrte Stand angehörig ist, bezeichnet:

Wie weit mehr aber durch das Leben der Bücher – der ganze gelehrte Stand lebt und webt zum Theil in der Bücherwelt. – Der Arzt, der Rechtsgelehrte, der Religionslehrer, der Philosoph, ziehen alle ihre ersten Kenntnisse aus Büchern; hernach nehmen sie die Erfahrung zu Hülfe. Die Bücher machen einen so großen Theil der menschlichen Dinge aus, daß man sie beinahe nicht als eine untergeordnete Klasse von Dingen in der Kunstwelt betrachten kann, sondern sich außer der großen Natur- und Kunstwelt noch eine Bücherwelt denken muß [sic!] (vgl. 1786, 42f.).

Der Philosoph Mendelssohn gibt an, dass die Büchersprache Inhalte wie Aufklärung, Kultur und Bildung umfasse und sich (noch) nicht an eine breite Masse von Adressaten richte, denn der „gemeine Haufe versteht sie kaum“ (1784, 3). Auch hier wird dichotome Gegenüberstellung von Bildungssprache als Sprache der Gebildeten und der Mundart der gesellschaftlichen Unterschicht deutlich. Ebenso führt der Sprecherzieher Drach in den 1920er Jahren an, dass Bildungssprache von allen gebildeten Deutschen gesprochen werde, sie sei dennoch teilweise heimatmundartlich geprägt, strebe jedoch „der Hochsprache zu, an deren Vorbild sich modelnd ohne dieses jedoch völlig zu erreichen“ (Drach 1928, 672). Sowohl Mundart als auch Bildungs- und Hochsprache sind gemäß Drach jedoch immer kontextbezogen zu betrachten und „da es im Leben somit keine allgemeingültige Stufe gibt, die überall richtig wäre, kann eine solche auch für die Schule nicht festgelegt werden“ (ebd.).

Der Philosoph, Anthropologe und Soziologe Scheler fokussiert dagegen stärker auf eine Verortung von Bildungssprache innerhalb von Wissenskontexten und damit einer Sprecher/

-innenschaft, die gemeinsames Wissen und damit eine gemeinsame Sprache teilt. Laut Scheler ist Bildungssprache eine Folge von Kooperationen zwischen Lehr- und Wissensorganisation, denn diese Institutionen

entwickeln je nach ihrer Artung Dogmen, Prinzipien, Theorien in Formulierungen, die sich über der natürlichen Sprache in die Sphäre der ‚Bildungssprache‘ erheben, resp. in ‚künstlichen‘ Zeichensystemen ausgedrückt werden, je nach Konventionen der Messung und einer ‚Axiomatik‘, die sie je gemeinsam anerkennen (1960, 31f.).

Von derartigen Entwicklungen stärker betroffen seien vor allem Naturwissenschaften und die Mathematik und damit Wissenschaften, in denen rein künstliche Terminologien entwickelt werden – Religion und Philosophie blieben notwendigerweise „in höherem Maße an die natürlichen Volks- resp. an die Bildungssprachen gebunden“ (Scheler 1924, 51), die das „implizit mitgegebene Wissen“ (ebd., 50) umfassen.

Grundlegend für die Zuordnung von beschreibenden Begriffen zur Bildungssprache waren in der Lexikographie ermittelte sprachliche Abweichungen von bis dahin gängigen Bezeichnungen. Vor allem Fremdwörter wie *analog* oder *Kompetenz* wurden als bildungssprachlich klassifiziert, weil sie weder der Alltags- noch der Fachsprache eindeutig zugeordnet werden konnten (vgl. Duden 1971, IX). Als sprachliches Register (vgl. Kapitel 2.3.2) wurde Bildungssprache laut Roth (2015) als erstes vom Germanisten Ickler bezeichnet. Laut Ickler ist Hochsprache „definitionsgemäß die gepflegte, durchdachte Sprache, die mustergültige Redeweise für den öffentlichen Gebrauch“ (1997, 350). Jedoch sei festzustellen, dass hochsprachliche Ausdrücke sich verstärkt in der Alltagssprache wiederfinden lassen und diese dadurch „verwässert“ (ebd., 351) werde. In diesem Falle sei es treffender, nicht mehr von Hoch-, sondern von Bildungssprache zu sprechen:

Der Wortschatz der Bildungssprache ist ein Konglomerat aus Allerweltswörtern, d. h. solchen, die in allen Registern vorkommen können, und speziellen ‚gehobenen‘ Wörtern. Die Bildungssprache ist eines der Repertoires, aus denen das Sprachverhalten sich zusammensetzt. Darüber hinaus dient sie als Fundus jeder Verständigung, die sich rhetorischer Appelle bedient, also auch [...] eines großen Teils der typisch geisteswissenschaftlichen Argumentation. In der Bildungssprache sind unsere naiv-psychologischen Überzeugungen und naiven Handlungstheorien aufgehoben (ebd., 351).

Aus diesem Grund diene die Bildungssprache der Vermittlung von Fachausdrücken an das ungebildete Volk. Eine bildungssprachliche Ausdrucksweise entspreche einem feinen Benehmen, denn „Wer sich hier einen Schnitzer zuschulden kommen läßt [sic!], entlarvt sich als Prolet oder Parvenü und erregt eine ähnliche Art von Anstoß“ (ebd., 355). Bei der Verwendung von Bildungssprache sieht Ickler jedoch die Gefahr einer „imponiersprachlichen Geschwellenheit“ (ebd., 360). In der Literatur sei eine geschwollene Ausdrucksweise legitim, wenn ein Verfasser „die Freude am Schöpfen aus der ganzen Fülle der Bildungssprache entdeckt habe“ (ebd., 358). Ebenso könne ein Gebrauch von Bildungssprache aber über die Abwesenheit von Inhalt hinwegtäuschen, weshalb darauf zu achten sei, dass sich die Verwendung des bildungssprachlichen Registers nach dem Verwendungszusammenhang und der Funktion der Aussage richten solle – ein zentrales Merkmal von Bildungssprache, das auch in heutigen Definitionen vielfach Erwähnung findet (vgl. Kapitel 2.6).

Der Sprachwissenschaftler Pörksen erachtet Bildungssprache als ein Nebenergebnis von Goethes naturwissenschaftlichen Erkenntnisbemühungen. Sie sei jedoch „nicht von Goethe alleine erarbeitet worden, [...] ist nur in seinem Fall am gründlichsten reflektiert und hat den weitesten Umfang“ (1994, 125). Auch Pörksen spricht Bildungssprache eine Vermittlungsfunktion

zu. Sie ermögliche einen Übergang wissenschaftlicher Begriffe in die Alltagssprache, wodurch komplexe Inhalte für die breite Öffentlichkeit verständlich ausgedrückt werden könnten. Vor diesem Hintergrund definiert er Bildungssprache als „eine allgemein durchsichtige, zugleich anschauliche und erklärende Sprache, die imstande ist, überaus komplexe Sachverhalte knapp abzubilden und weit auseinanderliegende Gegenstandsbezirke in *einem* Stil auszuarbeiten (1994, 124; Hervorhebung im Original). Pörksen bezieht sich in diesem Zusammenhang auf den Philosophen und Soziologen Habermas, für den ein wesentliches Merkmal von Bildungssprache darin besteht „daß [sic!] sie grundsätzlich für alle offensteht, die sich mit den Mitteln der allgemeinen Schulbildung ein Orientierungswissen verschaffen können“ (1981, 345). Somit leiste das Register der Bildungssprache eine notwendige Synthese, weil „sie an einer Stelle innehält, wo das Begreifen noch einen menschlichen Sinn hat und das Begriffene dem menschlichen Sinn faßbar [sic!] bleibt“ (1994, 294). Durch Bildungssprache könne es gewährleistet werden, dass die Sprache der Wissenschaft ihren Bezug zum Alltag nicht verliere. Ein eindimensionaler wissenschaftlicher Sprachtypus beinhalte dagegen die Gefahr eines Auseinanderklaffens von Wissenschaft und Bildung. Pörksen schreibt Bildungssprache daher in ihrer Funktion als „Gemeinsprache“ (1986, 161) folgende Eigenschaften zu:

1. Sie ist sachgebunden: Am Gegenstand erarbeitet, ist sie derart beweglich, daß [sic!] sich vorstellen ließe, sie könnte, abgelöst, sich selbstständig und nichtssagend werden. Das ist bei ihren Nachahmern lediglich gelegentlich eingetreten, nicht bei ihrem Urheber.
2. Sie ist enthusiastisch: Sachlichkeit und Enthusiasmus sind die beiden Pfeiler, auf denen sie ruht.
3. Sie hat [...] dienenden Charakter: Sie verzichtet auf rhetorischen Punkt, schiebt sich nicht als Schein dazwischen, sie *dient* dem Durchblick auf den Gegenstand.
4. Sie ist anschauungsgebunden und entwirft einen Raum, in dem die Objekte vorstellbar werden.
5. Sie verbindet Abstraktion und Konkretion, ist, entgegen dem ersten Eindruck, sogar hochgradig abstrakt, verbindet aber diese Allgemeinheit mit einem auf das Detail gerichteten, genauen, ins Reale verliebten Blick.
6. Aus dieser paradoxen Verbindung entspringt eine eigentümliche Art der Begriffsbildung.
7. Sie versteht es, komplexe Sachverhalte und dynamische Wechselwirkungen knapp abzubilden.
8. Sie verfügt über eine große Vielfalt der Mittel – vom Wortschatz bis zu den Gattungen.
9. Die Form hat nicht in erster Linie eine in unserem Sinn ästhetische Funktion, sie dient als Erkenntnisinstrument.
10. Die Sprache drückt Respekt vor den Phänomenen aus – nicht zuletzt durch das andeutende, offenhaltende Darstellen.
11. Sie ist sich ihrer selbst, das heißt ihres den Gegenstand konstituierenden und deformierenden Charakters bewußt [sic!].
12. Es ist eine allgemein durchsichtige und bewegliche Bildungssprache von großer Reichweite (ebd., 124f.).

Ersichtlich wird anhand Pörkens Zuschreibungen die Funktion von Bildungssprache als Vermittler von Fachwissen, da sie sachgebunden sei und dienenden Charakter habe. Er bezeichnet sie sogar als Erkenntnisinstrument. Auch ihre Ausdrucksweise sei sachlich, abstrakt und knapp, aber dennoch konkret – trotz Dekontextualisierung könne mittels Bildungssprache ein Raum entwickelt werden, „in dem die Objekte vorstellbar werden“ (ebd., 125). Dafür stehe ihr eine große Bandbreite an sprachlichen Mitteln zur Verfügung, die vom Wortschatz bis zu Textgattungen reiche.

Zusammenfassend zeichnet sich eine Entwicklung vom Verständnis der Bildungssprache im historischen Verlauf ab. Während Moritz, Mendelssohn und Drach diese als Sprache der Gebildeten untereinander erachten, fußt das spätere Verständnis des Konstrukts nach Ickler, Pörksen und Habermas stärker auf dessen Vermittlungsfunktion und der breiten Öffentlichkeit als Adressaten. Das verbindende Element besteht jedoch in der konstitutiven Funktion von Bildungssprache als Vermittler von Wissen.

#### **Zusammenfassung:**

- Im Sinne Moritz', Mendelssohns sowie Drachs besteht die Auffassung einer Dichotomie von Bildungssprache als Sprache der Gebildeten und der Mundart der Unterschicht
- Ickler, Pörksen und Habermas betonen dagegen die Vermittlungsfunktion von Bildungssprache als Erkenntnisinstrument und erachten diese als der breiten Öffentlichkeit dienenden Sprache
- Gemäß Pörksen ermöglicht Bildungssprache eine sachliche und abstrakte, aber konkrete Darstellung fachlicher Inhalte und umfasst eine große Bandbreite sprachlicher Mittel, die von der lexikalischen bis hin zur diskursiven Ebene reicht



#### **Impulse für die eigene Studie:**

- Ist die Beherrschung von Bildungssprache heutzutage mit gruppenspezifischen Merkmalen, wie z. B. dem Bildungshintergrund der Eltern, verknüpft?
- Lassen sich Funktionen von Bildungssprache, wie z. B. eine sachliche und abstrakte Darstellung von Inhalten, nachweisen?
- Gebrauchen Lernende der Primarstufe bildungssprachliche Mittel?

## **2.2 Verortung von Bildungssprache in der Soziolinguistik**

### **2.2.1 Bernsteins Theorie des pädagogischen Codes**

In der heutigen Debatte um die Frage nach Einflussfaktoren schulischen Erfolgs kommt Sprachkompetenzen und damit insbesondere Bildungssprache als Schlüsselqualifikation eine besondere Rolle zu (vgl. Gogolin 2009, 2012; Redder et al. 2011; Thürmann/Vollmer 2013; Riebling 2013a; Siebert-Ott 2013). Eine vermeintliche Erklärung sozialstrukturell bedingter Bildungsungleichheit aufgrund schichtenspezifischer Sprachsozialisation führte Bernstein bereits in den 1960er Jahren innerhalb seiner Theorie des pädagogischen Codes an. Auf der Grundlage von Lebensbedingungen und Rollenbeziehungen in Familien ging er davon aus, dass in verschiedenen sozialen Schichten unterschiedliche Sprachformen existieren. Er differenzierte zwischen der *public language*, die er zunächst ausschließlich der Arbeiterschicht zuordnete und der *formal language*, die seiner Auffassung nach vorwiegend von der Mittelschicht verwendet werden würde. Später bezog er die kontextuelle Verwendung der Sprachformen stärker in seine Überlegungen mit ein und gab an, dass die Verwendung der *public language* nicht zwangsläufig mit einer sozialen Klasse verbunden, sondern je nach Bedarf von grundsätzlich jedem Mitglied einer Gesellschaft gebraucht werde, z. B. innerhalb von Cocktailparty-Routinen oder bei einem vertrauten Gespräch unter Eheleuten. Somit verfügen Personen aus der Mittelschicht über beide

Sprachformen, während Personen der Arbeiterschicht nur auf die *public language* zurückgreifen können (vgl. Bernstein 1971b, 17f.).

Außerdem grenzte Bernstein die Sprachformen in späteren Arbeiten von linguistischen Sprachcodes ab, wie Walzebug (2012) resümiert:

Er begriff Sprachformen fortan als Sprachgebrauchsweisen mit unterschiedlichen Variationsmöglichkeiten [...], die innerhalb von Kontexten ihren Gebrauch finden [...]. Sprachcodes hingegen bestimmen ihm zufolge den Zugang zu sprachlich determinierten Kontexten, in dem sie die Realisierung von bestimmten Sprachgebrauchsweisen ermöglichen, die zur Teilnahme, Orientierung und Interpretation eines bestimmten Kontextes notwendig sind (2012, 292f.; Hervorhebungen im Original).

Demnach dominiere in der Mittelschicht ein elaborierter Code, der durch Explizitheit und eine differenzierte Ausdrucksweise geprägt sei, während in der Arbeiterschicht ein restringierter Code vorläge, dessen einförmige Konstruktion die Ausdrucksmöglichkeiten seiner Sprecher/-innen einschränke.

Seine These der differenten Sprachcodes in verschiedenen sozialen Schichten wollte Bernstein im Rahmen eines Extremgruppenvergleichs empirisch überprüfen und zudem aufzeigen, dass ihr Gebrauch unabhängig von der nicht-verbalen Intelligenz der beiden ausgewählten Personengruppen sei. Die erste Gruppe wurde als Arbeitergruppe (A-Gruppe) bezeichnet und bestand aus 61 männlichen Probanden im Alter von 15 bis 18 Jahren, die in der Innenstadt sowie in Außenbezirken Londons wohnten. Alle absolvierten eine allgemeine, nicht berufsbezogene Ausbildung, hatten noch nie eine höhere Schule besucht und waren zudem hinsichtlich ihrer früheren Erziehung und des sozialen Hintergrunds vergleichbar. Die zweite Gruppe bestand aus 45 ebenfalls männlichen 15 bis 18 Jahre alten Versuchspersonen und wurde als Public-School-Gruppe (PS-Gruppe) bezeichnet. Hinsichtlich ihrer schulischen Leistungen und Unterrichtsinteressen sollten sie einen Querschnitt der höheren Schulen repräsentieren. Mit beiden Gruppen wurde sowohl ein nicht-verbaler wie ein verbaler Intelligenztest<sup>1</sup> durchgeführt. Es zeigte sich, dass 58 der 61 Versuchspersonen der A-Gruppe mit ihren sprachlichen Leistungen im Durchschnittsbereich lagen, während sie im nicht-verbalen Intelligenztest höhere Werte erzielten. In der PS-Gruppe lagen dagegen die Mittelwerte der Ergebnisse beider Tests nahe beieinander.

Die Ergebnisse des verbalen Intelligenztests der Arbeitergruppe sind niedrig im Vergleich zu den höheren Ergebnissen des Matrizen Tests und diese Beziehung findet sich *nicht* bei der Internatsgruppe. Für die beiden Gruppen ist der Unterschied zwischen den durchschnittlichen Ergebnissen im sprachlichen IQ-Test mehr als doppelt so groß wie der Unterschied zwischen den durchschnittlichen Ergebnissen im Matrizen Test (Bernstein 1972, 113f.; Hervorhebung im Original).

Anschließend wählte Bernstein aus beiden Gruppen auf der Grundlage ihres sprachlichen bzw. nicht-sprachlichen Intelligenzquotienten je 25 Personen aus und unterteilte diese in fünf Gruppen à fünf Personen. Mit ihnen wurde eine Diskussion über die Abschaffung der Todesstrafe durchgeführt und aufgezeichnet. Während der Diskussion wurden Personen allerdings z. T. ohne Begründung anderen Gruppen zugeordnet, so dass die letztliche Gruppengröße nicht vergleichbar war. Zudem wurde die Diskussion mit den Personen aus der A-Gruppe im Vorfeld zwei Mal geübt. Für die Auswertung wurden die ersten 1.800 Wörter herangezogen. Redebeiträge einzelner Personen wurden z. T. von der Auswertung ausgeschlossen, wenn sie eine festgelegte Mindestlänge (weniger als 40 Silben) nicht erreichten. Auch Wiederholungen, abgebrochene Satzanfänge und

1 Es handelte sich dabei zum einen um den Raven'schen *Progressive Matrices-Test* von 1938 sowie zum anderen um den *Mill-Hill-Wortschatz-Test Form I Senior*.

Tag-Questions<sup>2</sup> wurden nicht in die Analyse miteinbezogen (vgl. Nemeth 2008, 27ff.). Auf dieser Grundlage stellte Bernstein fest, dass die Äußerungen der Probanden der PS-Gruppe im Vergleich zu denjenigen der A-Gruppe länger waren. Außerdem machten diese Versuchspersonen mehr und längere Pausen. Bernstein erachtet dieses Ergebnis als „supporting evidence for the two codes and the different verbal planning orientations“ (1971a, 92). Er sieht durch die Studie seine Annahme zweier schichtenspezifischer, von nicht-verbaler Intelligenz unabhängiger, Sprachcodes bestätigt und nutzt die entstandenen Redebeiträge auch zur Charakterisierung dieser (vgl. Tab. 1).

**Tab. 1:** Unterscheidung der Sprachcodes hinsichtlich formaler Aspekte (In: Walzebug 2012, 293; nach Bernstein 1973a)

Restringierter Sprachcode	Elaborierter Sprachcode
syntaktisch einfache Sätze	syntaktisch anspruchsvoll gegliederte Sätze
eingeschränkter Wortschatz	ausgebildeter, differenzierter Wortschatz
wenig Adjektive, Adverbien	differenzierte und große Auswahl an Adjektiven, Adverbien
kaum Junktionen	starke Junktionen
keine/kaum Fachbegriffe	Verwendung vieler Fachbegriffe
häufig falsche Grammatik	korrekte Grammatik
wenig Textkohäsion	starke Textkohäsion

Die Charakterisierungen verdeutlichen laut Bernstein, dass für ein Kind, dessen Sprachgebrauch sich auf den restringierten Code beschränke, „Sprechen nicht Gegenstand einer besonderen Wahrnehmungsaktivität [werde], es entwickelt auch keine theoretische Einstellung zu den strukturellen Möglichkeiten der Satzorganisation“ (1971b, 20). Daher habe es Schwierigkeiten, logische Zusammenhänge sprachlich darzustellen oder längere Sprechsequenzen angemessen zu planen, sodass Redundanzen entstehen und es den Anforderungen der Schule nicht nachkommen kann. Beim Rückgriff auf den elaborierten Code bilden ebenfalls Sozialbeziehungen die Grundlage, jedoch bestehe dabei der Druck der verbalen Explizitheit, weil sich die Äußerungen auf spezielle Sachverhalte beziehen würden. Um dieser Funktion der Vorbereitung und Vermittlung expliziter Bedeutungen nachzukommen, sind eine höhere syntaktische Komplexität und umfassendere lexikalische Ausdrucksmöglichkeiten erforderlich. Somit kommt es, anders als beim restringierten Code, nicht zum Austausch gemeinschaftlicher, sondern individueller und persönlicher Symbolik. Laut Bernstein ergibt sich durch das Wissen um die Vielfalt theoretischer Möglichkeiten zur Vermittlung von Einzelerfahrungen bei der Nutzung des elaborierten Codes ein besonderes Lernpotenzial, denn Sprecher/-innen dieses Codes verfügen über die langfristige Planung von Äußerungen und erkennen das Potenzial verbaler Ausdrucksmöglichkeiten zur Vermittlung von Erfahrungen sehr früh. Dies sowie die Fähigkeit flexibel zwischen den Sprachcodes zu wechseln, verschafft Kindern der Mittelschicht einen Vorteil im Bildungssystem (vgl. ebd., 19).

An der vorgestellten Studie von Bernstein ist zu kritisieren, dass sie nahezu die einzige empirische Basis der von dem Soziologen aufgestellten Thesen darstellt und wissenschaftlichen Anforderungen nicht ausreichend entspricht. So stellt bereits die Stichprobenwahl ein Problem dar:

2 Tag-Questions bzw. Refrainfragen wie *you see?* oder *isn't it?* beinhalten die „Aufforderung zur Bestätigung einer geäußerten Proposition, die – im Gegensatz zu anderen Fragesätzen – an sich vollständig ist und daher keine Informationslücke aufweist“ (Härtl 2014, o. S.).

Ausgehend von den empirisch nachgewiesenen, schlechteren Schulleistungen von Kindern der *working-class* im Vergleich zu denen der *middle-class* sucht Bernstein nach sprachlichen Merkmalen, die den Schulerfolg begünstigen. Dies sind für ihn Merkmale, durch die sich die *formal language* von der *public language* unterscheidet. [...] Durch die Zuordnung dieser Sprechweisen zu sozialen Gruppen setzt er Schulerfolg und soziale Herkunft gleich. Dadurch beruht seine empirische Untersuchung auf folgendem Zirkelschluss: Bernsteins Hypothese lautet, dass die *middle-class* im Gegensatz zur *working-class* eine Sprachform gebrauche, die den Schulerfolg begünstige. Dadurch, dass bei seinen Untersuchungsgruppen Schulerfolg und *class*-Zugehörigkeit bereits übereinstimmen, setzt er das zu Beweisende voraus (Nemeth 2008, 33; Hervorhebungen im Original).

Darüber hinaus war die Gruppengröße bei dem von Bernstein durchgeführten Untertest nicht vergleichbar und zu gering, um aussagekräftig zu sein. Zudem wurden der Einfluss des Diskussionsleiters sowie des Diskutanten untereinander nicht kontrolliert. Auch der zur Analyse herangezogene Datenkorpus ist mit 1.800 Wörtern pro Person wenig umfangreich und es fehlt an einer kritischen Diskussion dahingehend, dass die Merkmale der Sprachformen lediglich anhand medial mündlicher Daten herausgearbeitet wurden. Des Weiteren hat Bernstein nie eine groß angelegte Kontrolluntersuchung mit einer anderen Stichprobe zur empirischen Absicherung seiner Hypothesen durchgeführt (vgl. ebd., 35).

### 2.2.2 Rezeptionen der Code-Theorie nach Bernstein

Bernsteins Thesen wurden in Großbritannien und Deutschland vielfach rezipiert und mit vergleichbaren Erhebungen empirisch überprüft. Zu nennen sind in diesem Zusammenhang die britischen Studien der Bernstein-Exegeten Lawton (1963) und Robinson (1965), deren Ergebnisse im Wesentlichen mit Bernsteins Theorie klassenspezifischer Sprechweisen übereinstimmen. Eine Unterscheidung zwischen Charakteristika der gesprochenen und geschriebenen Sprache wurde jedoch auch von ihnen nicht vorgenommen, obwohl Lawton sowohl mündliche als auch schriftliche Daten analysierte. Zudem sind die Untersuchungsgruppen ebenfalls von geringem Umfang – die Stichprobengröße bei Lawtons Studie lag bei  $n = 20$ , Teiluntersuchungen von Robinson umfassten eine Stichprobengröße von  $n = 24$ . Für den deutschsprachigen Raum ist in Bezug auf die Bernstein-Exegese die Studie von Roeder (1965) zu benennen, innerhalb derer die schriftlichen Zusammenfassungen eines Stummfilms von 523 Viertklässler/-innen korpusanalytisch auf der Grundlage 18 sprachlicher Kriterien ausgewertet wurden. Dabei konnten schichtspezifische Unterschiede hinsichtlich des Wortschatzreichtums, der Anzahl an Hilfsverben, der Häufigkeit einzelner Wortarten und Satzteile sowie Hypotaxen ermittelt werden. Unabhängig vom Intelligenzquotienten zeigten sich allerdings nur schwache Unterschiede zwischen dem Wortschatz, der Anzahl an Hilfsverben und den Hypotaxen, was Roeder zu der Annahme führte, dass der vierjährige Schulbesuch zu einer Stabilisierung des ungleichen Sprachgebrauchs verschiedener Sozialschichten beigetragen habe (vgl. Roeder 1965, 19ff.). Reichwein (1967) orientierte sich in ihrer Studie sehr stark an den von Bernstein ermittelten Charakteristika, stimmte sie auf ihre Daten (132 Aufsätze von Schüler/-innen der siebten bis neunten Jahrgangsstufe) ab und analysierte diese anschließend auf der Basis dieser Merkmalslisten, weshalb der Anspruch einer reliablen Überprüfung selbiger nicht geltend zu machen ist. Oevermanns (1972) Untersuchung umfasste eine Stichprobe von 34 Kindern der Unterschicht und 75 Kindern der Mittelschicht, die jeweils zwei schriftliche Aufsätze zu vorgegebenen Themen verfassten. Die schichtspezifische Zuordnung wurde anhand der Ausbildung und dem Beruf beider Elternteile vorgenommen. Innerhalb seiner Korpusanalyse konnte Oevermann schwache signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen hinsichtlich der Kri-

terien der Komplexität syntaktischer Beziehungen sowie der Signalisierung subjektiver Intentionen nachweisen (vgl. 1972, 210). Eine weitere Studie, auf die sich Bernstein selber innerhalb seiner Veröffentlichungen<sup>3</sup> bezog, wurde von Holland im Jahr 1981 durchgeführt. Achtjährigen Kindern wurden 24 Bildkarten mit Abbildungen verschiedener Lebensmittel vorgelegt. Nachdem die Bedeutung jedes Nahrungsmittels besprochen wurde, erhielten die Kinder die Aufgabe, die Bildkarten nach Gruppen zusammenzulegen. Die Mehrheit der Achtjährigen der Arbeiterschicht nahm Bezug auf ihren lebensweltlichen Alltag und entwickelte Gruppen wie „That's what we have for sunday dinner“ (Holland 1981, 5). Die Kinder der Mittelschicht ordneten die Lebensmittel vornehmlich nach allgemeingültigen Merkmalen und fassten Nahrungsmittel in Kategorien zusammen: „The same kind of thing. Both made from milk. [...] These two you get from the sea“ (ebd.). Trotz gleicher Ausgangsbedingungen durch den Sach- und Sozialisationskontext und die gleiche Aufgabenstellung ergab sich demnach bei den Kindern ein unterschiedliches Aufgabenverständnis. Dies wurde insbesondere deutlich, als die Achtjährigen dazu aufgefordert wurden, andere als die ersten Gruppenzuordnungen der Bildkarten vorzunehmen. Zwei Drittel der Kinder der Arbeiterschicht verblieben bei der ersten Herangehensweise, ein Drittel wechselte zu einer universalen Zuordnung. Bei den Mittelschichtkindern wechselte ein signifikanter Anteil seine Vorgehensweise und nahm lokal begründete Zuordnungen vor (vgl. Holland 1981, 8ff.). Nach Gellert und Sertl (2012) zeigt das Experiment Hollands, dass die Mittelschichtkinder im Gegensatz zu den Kindern der Arbeiterschicht über zwei Herangehensweisen und sowie eine Prioritätsregel verfügen, die ihnen bei der Bewältigung schulischer Aufgaben von Vorteil sein kann:

Sie interpretieren die Aufgabenstellung sozusagen über die expliziten Formulierungen hinaus und rufen die entsprechende Realisierung ab, während Arbeiterschichtkinder zuerst einmal Realisierungen abrufen, die ihnen aus einem *lokalen* Kontext geläufig sind. Sie erkennen die Aufgabenstellung nicht als eine solche, die den elaborierten Code erfordern könnte (Sertl/Leufer 2012, 24; Hervorhebung im Original).

Alle angesprochenen Studien wurden von den Bernstein-Exegeten als Verifizierung der Hypothesen von Bernstein ausgelegt – z.T. arbeiteten sie, wie Lawton und Robinson, eng mit Bernstein zusammen. Hervorzuheben ist, dass einige der erwähnten Schwächen innerhalb der Studie des Soziologen ausgeglichen wurden, sodass in den Nachfolgestudien z.B. eine bessere Vergleichbarkeit der Gruppen gewährleistet war. Eine Vergleichbarkeit der einzelnen Studien miteinander ist jedoch nur schwer möglich, da die Stichprobenbildung unterschiedlichen Sozialschichtskalen zugrunde lag. Neben der zudem bereits angesprochenen fehlenden Berücksichtigung der Unterschiede zwischen gesprochener und geschriebener Sprache wurde auch der Einfluss der Untersuchungssituation nicht ausdrücklich in den Studien berücksichtigt (vgl. Nemeth 2008, 56ff.). Beide Aspekte werden von Bernstein-Kritikern, zu deren Hauptvertretern der Linguist Labov zählt, aufgegriffen. Er wirft Bernstein u. a. vor, den restringierten Sprachcode durch die Gegenüberstellung mit dem elaborierten Sprachcode als defizitär darzustellen. Es wird vermutet, dass in diesem Rahmen auch die Bezeichnung der Defizithypothese für Bernsteins Code-Theorie entstanden ist (vgl. Ammon/Simon 1975, 96). Obgleich Bernstein mehrfach betont, dass mit seinen Thesen keine Bewertung der Sprachcodes einhergehe, sondern vielmehr eine Kritik an den schulischen und gesellschaftlichen Anforderungen (vgl. 1971c, 137), entwickelten seine Kritiker mit der Differenzhypothese eine Gegenposition zur Code-Theorie. Sie besagt zum einen, dass Personen der Mittelschicht nicht rationaler oder

3 Bernstein bezog sich auf die Studie von Holland in seinen Veröffentlichungen *Codes, Class and Control, Volume 3, Volume 4 und Volume 5*.



intelligenter argumentieren als diejenigen der Arbeiterschicht, was Labov mittels einer Analyse gesprochener Texte von Jugendlichen aufzeigte (1972, 220). Zum anderen besagt die Differenzhypothese, dass sich sprachliche Unterschiede verschiedener Schichten lediglich in formellen Kontexten wie z. B. im schulischen Unterricht zeigen würden, weil Sprachverhalten situationsabhängig sei. In informellen Kontexten fänden sich dagegen weniger Unterschiede. Einen Beleg dafür meint Labov durch eine Studie erbracht zu haben, bei der ein Gespräch mit einem achtjährigen Kind in drei unterschiedlichen Situationen angeregt wird (vgl. 1972, 205ff.). Da sich das Sprachverhalten und damit die Ausdrucksfähigkeit in den Erhebungssituationen erheblich unterschieden, schlussfolgert Labov, „that the social situation is the most powerful determinant of verbal behavior and that an adult must enter into the right social relation with a child if he wants to find out what a child can do“ (1972, 212). Dementsprechend verfügen Sprecher/-innen gemäß Labov über eine Sprachfähigkeit, die sie situationsabhängig graduell aktivieren können, was Bernstein in seinen Studien nicht berücksichtigt habe. Dieser habe jedoch laut Nemeth „niemals bezweifelt, dass die *public language* in den von Labov konstituierten Untersuchungssituationen funktionstüchtig ist“ (2008, 67; Hervorhebung im Original). Obgleich sich die Ansichten von Bernstein und Labov teilweise stark ähnelten<sup>4</sup> und auch die methodische Vorgehensweise der Vertreter der Differenzhypothese z. T. zu kritisieren sind, hat die Bezeichnung Defizithypothese und die damit einhergehende Kritik an Bernsteins Thesen bis heute Bestand (vgl. Nemeth 2008, 75).

### 2.2.3 Klassifikation und Rahmung des pädagogischen Codes nach Bernstein

Zur Verdeutlichung, dass es ihm bei der Code-Theorie nicht um eine Wertung der Sprachcodes gehe, sondern um eine Kritik am Schulsystem, entwickelte Bernstein das Konzept der Klassifikation und Rahmung in der pädagogischen Praxis (vgl. 1973a, 31ff.). Der Begriff der Klassifikation lässt sich gemäß dem Soziologen Bernstein als Prinzip der Grenzziehung zwischen Kategorien, Diskursen oder sozialen Gruppen verstehen. So kann in Bildungsinstitutionen eine klare Grenze zwischen lokalen (familiären) und offiziellen (schulischen) Kontexten gezogen werden. Der Grad der Abgrenzung kann stark (+K) oder schwach (-K) ausfallen. Eine stark ausgeprägte Klassifikation, die deutlich macht, dass sich die Kommunikation in der Schule von derjenigen in der Familie unterscheidet, hilft Lernenden aus nicht-privilegierten Milieus dabei, die für eine erfolgreiche Schullaufbahn erforderliche Erkennungsregel „Hier muss ich mich anders benehmen als zu Hause“ (Sertl/Leufer 2012, 34f.) abzurufen. Gleichzeitig müssen die Schüler/-innen über Realisierungsregeln verfügen. Es reicht nicht aus, die an sie gestellten sprachlichen Anforderungen zu erkennen. Ebenso muss auch das sprachliche Repertoire vorhanden sein, um diesen Erwartungen entsprechen zu können. Die Rahmung beschreibt dagegen, wer was in der Kommunikationspraxis kontrolliert. Mögliche zu kontrollierende Elemente stellen die Auswahl der Themen, die Reihenfolge der Arbeitsschritte, das Lerntempo, die expliziten oder impliziten Anforderungskriterien sowie die Kontrolle über die soziale Basis dar. Bei einer starken Rahmung (+R) übernimmt die Lehrkraft die explizite Kontrolle über die fünf genannten Elemente der Kommunikationspraxis – die Hierarchie wird offen gelegt. Innerhalb einer schwachen Rahmung (-R) ist die Hierarchie implizit formuliert. Möglich ist es auch, dass die einzelnen Elemente unterschiedlich stark gerahmt sind, wenn z. B. das Lerntempo individuell von den Lernenden gewählt werden kann und damit eine schwache Rahmung aufweist, gleichzeitig aber Thematik, Inhalt und Kommunikationsform durch Arbeitsblätter vorgegeben und damit stark

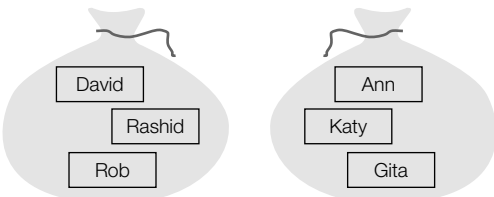
<sup>4</sup> Vgl. eine Gegenüberstellung charakteristischer Aussagen von Labov und Bernstein in Nemeth (2008, 74).

gerahmt sind (vgl. ebd., 31). Mithilfe dieser Parameter lassen sich Code-Modalitäten von Aufgaben interpretieren. Die bereits erwähnte Aufgabe des Ordners der Bildkarten im Rahmen der Studie von Holland (1981) verlangt offiziell eine elaborierte und kontextunabhängige Antwort. Dagegen ist die Aufgabenformulierung als schwach klassifiziert zu beschreiben, da sich kein expliziter Hinweis finden lässt, welchem sprachlichen Kontext die Aufgabe zugeordnet werden muss. Auch hinsichtlich der Rahmung ist die Aufgabe nur schwach ausgeprägt. Diese Differenz wird je nach sozialem Hintergrund der Kinder unterschiedlich erkannt:

Mittelschichtkinder erkennen offensichtlich den spezialisierten Kontext und tendieren dazu, die schwach klassifizierte und schwach gerahmte wörtliche Instruktion (-K-R) zu ignorieren und in ihr Gegenteil zu übersetzen (+K+R). Kinder aus der Arbeiterschicht nehmen die Instruktion eher wörtlich: -K-R (ebd., 38).

Sertl und Leufer führen ein weiteres Beispiel an, das sie der Studie von Cooper/Dunne (2000) entnommen haben:

David and Gita's group organize a mixed doubles tennis competition. They need to pair a boy with a girl. They put the three boys' names into one bag and all the three girls' names into another bag.



Find all the possible ways that boys and girls can be paired. Write the pairs below. One pair is already shown.

Rob and Katy

---



---



---

Abb. 1: Textaufgabe „tennis competition“ (Cooper/Dunnes 2000, 57)

Auch bei dieser Aufgabe lässt sich der offizielle Code als E/+K+R beschreiben. Er ist dem spezialisierten Kontext des Unterrichtsfaches Mathematik zuzuordnen und damit stark klassifiziert. Entsprechend wird eine nach Regeln der Mathematik elaborierte Antwort erwartet. Die konkrete Code-Modalität gestaltet sich jedoch erneut anders: Da ein Problem aus dem Alltag aufgegriffen wird, ist die Klassifikation als schwach ausgeprägt zu bezeichnen. Auch die Explizierung der Kriterien fällt schwach aus, während das Lerntempo stark gerahmt ist, da die Aufgabe in einer Testsituation eingesetzt wurde. Diese Diskrepanz kann dazu führen, dass eine falsche Erkennungsregel abgerufen wird, wie es im folgenden Beispiel bei dem Schüler Mike der Fall ist:

*Mike:* Find all the possible ways that the boys and girls can be paired [pause]. There's – is it – I won't, I won't write it down here, I suppose. Is it because they put their hand in, they go, they put their hand in there first, so they pull out Rob, cos they go right to the bottom first. Then second in the girls – they go half way down, so they pick out Katy. Then the boys, they go to the top and pick out David. And they go right to the bottom of the other one to pick out Gita, and you should you should end up with Rashid and [pause] Ann. [stops].

*BC:* OK, write those down then.

*Mike:* Shall I just write who they're going to go with?

*BC:* Yep.

*Mike:* Rob and Katy [pause] David and Gita [pause] Rashid and Ann.

*BC:* Now, before you go on, look at it again. Find all the possible ways that the boys and girls can be paired. All the possible ways. So you think you've found all the possible ways that boys and girls can be paired?

*Mike:* There's only one other one. There's only one other way. It's just, just to be lucky who you go with really. That's it just about...

*BC:* There's only one other way, just to be lucky who you go with?

*Mike:* Yea, 'cos they just, they just dip their hand in. They'd probably shake the bag around while they put their hand in, and pick out whoever.

*BC:* OK, so do you think there are some other ways?

*Mike:* Only the one I've just said. And that's about it. There's no other possible way unless you took them out – oh, David can go with Gita – and just do that, Rob can go with Ann, and Rashid can go with Katy.

*BC:* Alright, if you did that though, how many different pairs do you think you could possibly get? If you, if I said, here, write down all the pairs you think you could get, of boys and girls – all the possible ones – do you think there are more than three? Or just three?

*Mike:* There'd be nine.

*BC:* There'd be nine? Can you write those nine down, on this page here?

He writes:

David + Ann

Rashid + Katy

Rob + Gita

David + Gita

Rashid + Ann

Rob + Katy

David + Katy

Rashid + Gita

Rob + Ann

*BC:* Right, how did you know there'd be nine before you started then?

*Mike:* Because there's three boys and three girls, plus you've got to add another three because – you'll be going David and Ann, Rashid and Katy, Rob and Gita. Put Gita to Ann, Ann to Katy, and Katy to Gita. And then you keep doing that, the same method. So they'd be going, um, from there [pause] from there she'd go to there [he draws linking lines between names on the diagram of the bag containing girls' names]. She'd go to there, and so on. Nine times, three times.

*BC:* Right, so why do you think, when you first did it, you stopped at three then? What was it about the question, so you think?

*Mike:* Um, it [pause] just said, um, find the possible ways, of the boys and girls, were paired. Just says one pair – um – the way – the way that they're going to be paired, not who they're going to be paired with.

Mike geht bei der Bearbeitung der Aufgabe zunächst von einer realistischen Situation aus, bei der die Zuordnung nur einmal vorgenommen wird und drei Paare gebildet werden. Durch die Unterstützung der Lehrkraft gelingt es ihm schließlich, den offiziellen Code der Aufgabenstellung zu erkennen und sich von der Alltagssituation zu lösen. Anders als in einer Testsituation ist das Lerntempo schwach gerahmt, sodass Mike ausreichend Zeit gegeben wird, um die an ihn gestellte Erwartung zu erkennen. Gleichzeitig macht die Lehrkraft dem Schüler durch explizite Hinweise, die zu einer starken Rahmung der geforderten Kriterien führen, deutlich, was von ihm verlangt wird (vgl. Sertl/Leufer 2012, 42). Anhand des Beispiels wird ersichtlich, dass Arbeitsaufträge im schulischen Kontext unterschiedliche Anforderungen an die Lernenden stellen und nicht von allen gleichermaßen bewältigt werden können. So kann bereits die Formulierung der Aufgabenstellung dazu führen, dass nicht alle Schüler/-innen die erforderliche Erkenntnisregel abrufen können. Möglich ist auch, dass Lernende, die nur über den restringierten Sprachcode verfügen, explizit bei der Aneignung elaborierter Ausdrucksweisen unterstützt werden müssen, damit sie in der Lage sind, auch die Realisierungsregel zu erfüllen.

#### **Zusammenfassung:**

- Bernsteins Studien lassen vermuten, dass der Sprachgebrauch von Kindern ihren Bildungserfolg beeinflusst
- Aus älteren Studien Bernsteins geht hervor, dass Kinder aus der Ober- und Mittelschicht eher über diejenigen sprachlichen Kompetenzen verfügen, die in der Schule eingefordert werden
- Bernstein nimmt an, dass erfolgreiche Schüler/-innen nicht nur die an sie gestellten Anforderungen erkennen, sondern dass sie gleichzeitig über das notwendige sprachliche Repertoire verfügen, um sie zu realisieren
- Bernstein fordert, die schulischen Anforderungen an die jeweiligen sprachlichen Kompetenzen der Schüler/-innen anzupassen
- Bernsteins Theorien unterliegen nur teilweise empirischen Studien, welche zudem hinsichtlich der Stichprobenauswahl sowie der Methodik in der Kritik stehen



#### **Impulse für die eigene Studie:**

- Die soziale Herkunft von Lernenden erweist sich (auch) heutzutage in nationalen sowie internationalen Schulleistungstudien als bedeutsamer Indikator für die Entwicklung schulischer Kompetenzen (vgl. Kuhl et al. 2013).
- Wirkt sich der Bildungshintergrund der Eltern von Schüler/-innen auf deren bildungssprachliche Fähigkeiten aus?

## **2.3 Verortung von Bildungssprache in der Linguistik**

Das heutige Verständnis des Konstrukts von Bildungssprache im deutschsprachigen Raum fußt auf grundlegenden Arbeiten aus der Linguistik wie dem Nähe-und-Distanz-Modell von Koch und Oesterreicher oder der Registertheorie von Halliday, aus denen erziehungswissenschaftliche sowie sprachdidaktische Perspektiven im Hinblick auf Bildungssprache und sprachsensiblen Unterricht abgeleitet werden (vgl. Kapitel 2.4).

### 2.3.1 Verortung von Bildungssprache zwischen konzeptioneller Mündlichkeit und Schriftlichkeit

Grundlegend für das heutige Verständnis von Bildungssprache als konzeptionell schriftlich geprägtes Register ist die Differenzierung des Sprachwissenschaftlers Söll zwischen der medialen und konzeptionellen Dimension von Sprache (vgl. Söll/Hausmann 1985, 17ff.). Diese neue Perspektive auf Mündlichkeit und Schriftlichkeit wurde 1985 von Koch und Oesterreicher in ihrem Modell der Nähe und Distanz aufgegriffen.<sup>5</sup> Die gesprochene und geschriebene Sprache stehen sich in dem Modell dichotom gegenüber. Ein medial schriftlicher Text liegt graphisch vor – er ist verschriftet worden, wie z. B. ein Roman. Eine Unterhaltung zwischen Kollegen in der Mittagspause ist dagegen phonisch und somit medial mündlich. Die jeweilige Zuweisung zu den beiden Realisierungsformen von Sprache kann aufgrund der Dichotomie eindeutig vorgenommen werden. Die konzeptionelle Dimension von Sprache stellt jedoch ein Kontinuum dar (vgl. Abb. 3).

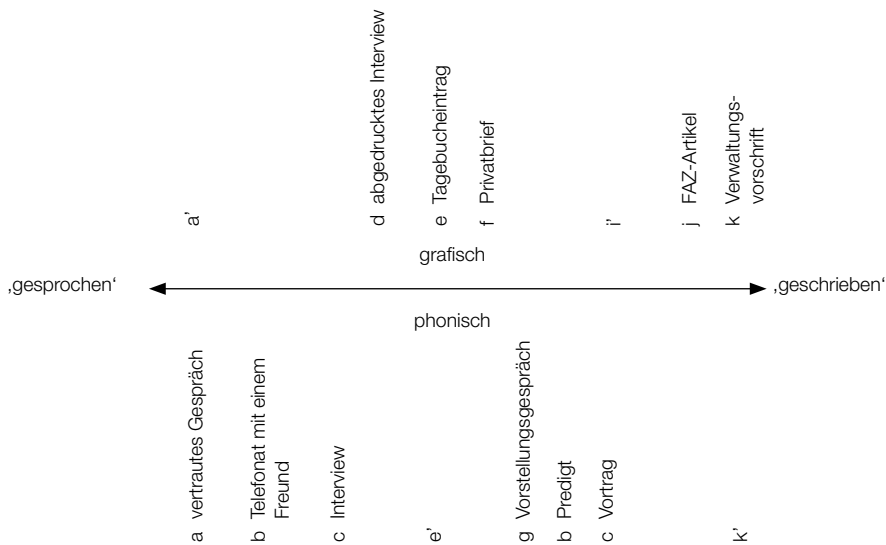


Abb. 3: Modell der Nähe und Distanz nach Koch/Oesterreicher (1994, 588)

Medial mündliche Texte<sup>6</sup> können stärker konzeptionell schriftlich sein, wie z. B. ein Vortrag an der Universität. Ein vertrautes Telefongespräch ist dagegen eher durch Merkmale konzeptioneller Mündlichkeit geprägt. Es bestehen eine Vielzahl an Konzeptionsmöglichkeiten und damit einhergehend fließende Übergänge aufgrund verschiedener Kommunikationsbedingungen und daraus resultierenden Versprachlichungsstrategien (vgl. Dürscheid 2012, 44; Wildemann 2003, 93). Das Spektrum zwischen der gesprochenen und geschriebenen Sprache bezeichnen Koch und Oesterreicher daher „als den Raum, in dem [sich; S. F.] nahe- und distanzsprachliche Komponenten im Rahmen der einzelnen Parameter [...] mischen und damit bestimmte Äußerungsformen konstituieren“ (1985, 21). Sie führen die Termini *Sprache der Nähe* und *Sprache*

<sup>5</sup> Zur Vor- und Frühgeschichte des Modells s. Oesterreicher/Koch 2016.

<sup>6</sup> Der Begriff *Text* wird in diesem Zusammenhang sowohl für medial schriftliche wie mündliche Sprache verwendet.

der *Distanz* ein und arbeiten auf der Grundlage extremer Mündlichkeit und Schriftlichkeit charakteristische Kommunikationsbedingungen heraus (vgl. Tab. 2).

**Tab. 2:** Parameter der Kommunikation; eigene Darstellung nach Koch/Oesterreicher (1985, 19ff.)

<b>Sprache der Nähe</b>	<b>Sprache der Distanz</b>
Offene Rollenverteilung (Dialogizität); freier Sprecherwechsel möglich	Feste Rollenverteilung bis zur totalen Monologizität; kein Sprecherwechsel
Produktion und Rezeption sind miteinander verbunden; direkte Interaktion	Produktion und Rezeption sind voneinander abgekoppelt; räumliche und zeitliche Trennung
Gemeinsamer situativer Kontext ist vorhanden; Vertrautheit der Partner	Öffentlicher Charakter der Kommunikation; Fremdheit der Partner
Geringerer Planungsaufwand und größere Spontaneität; freie Themenentwicklung	Erhöhter Planungsaufwand erforderlich; festes Thema
Stärkere Expressivität und affektive Teilnahme	Geringere Expressivität und affektive Teilnahme
Situationsverschränkung	Situationsentbindung

Aus ihnen ergeben sich laut Koch und Oesterreicher Versprachlichungsstrategien. Die Sprache der Distanz erfordert aufgrund ihrer Dekontextualisierung einen erhöhten Planungsaufwand. „Belange der Rezeption“ und „Elemente des situativen und soziokulturellen Kontexts“ (ebd., 20) müssen im Vorfeld berücksichtigt und versprachlicht werden. Distanzsprachliche Texte seien daher durch Kompaktheit, Komplexität und Informationsdichte und damit integrative Elaboriertheit geprägt. Dies macht auf syntaktischer Ebene den Einsatz von Hypotaxen erforderlich. Die Sprache der Nähe ist laut den Linguisten dagegen durch „Ökonomie in pragmatischer Hinsicht“ (ebd., 22) und damit dem Gebrauch nonverbaler Kommunikationsmittel in Kombination mit parataktischen Strukturen gekennzeichnet. Koch und Oesterreicher tragen weitere universale Merkmale der Sprache der Nähe zusammen und geben an, dass die Merkmale distanzsprachlicher Texte „leicht analog ergänzt werden“ (ebd., 27) könnten (vgl. Tab. 3).

**Tab. 3:** Universale Merkmale der Sprache der Nähe; eigene Darstellung nach Koch/Oesterreicher (1985, 27)

	<b>Universale Merkmale der Sprache der Nähe</b>
<b>Morphosyntaktische Ebene</b>	Nachträge, Anakoluthe, Kongruenz „schwächen“, holophrastische Äußerungen, Segmentierungserscheinungen, Rhema-Thema-Abfolge, sparsamer Umgang mit Hypotaxen
<b>Lexikalische Ebene</b>	Passe-Partout-Wörter, lexikalische „Armut“, niedrige type-token-Relation, expressive Bildungen (Hyperbeln, Kraftwörter), lexikalischer Reichtum in ganz bestimmten Sinnbezirken
<b>Textuell-pragmatische Ebene</b>	Sprecher- und Hörer-Signale, Überbrückungsphänomene, Korrektursignale, Gliederungssignale, Abtönungspartikel, häufig Präsens als Erzähltempus, Redewiedergabe vorzugsweise durch direkte Rede, andere Anforderungen an Textkohärenz

Dem ist aufgrund der z. T. unpräzisen Angaben hinsichtlich der Merkmale nächstsprachlicher Texte wie z. B. „lexikalischer Reichtum *in ganz bestimmten Sinnbezirken*“ oder „*andere Anforderungen an Textkohärenz*“ (ebd.; Hervorhebungen S.F.) nicht uneingeschränkt zuzustimmen. Bei einigen der angeführten sprachlichen Mittel, wie z. B. Anakoluthen (Satzabbrüchen), erscheint die analoge Schlussfolgerung im Sinne einer kontrastiven Gegenüberstellung logisch: In distanzsprachlichen Texten finden sich keine Anakoluthen. Anders verhält es sich aber z. B. mit dem sprachlichen Mittel des Nachtrags. Hier wäre die Schlussfolgerung, dass diese nicht als Merkmale der Sprache der Distanz zu betrachten sind, zu verkürzt, da z. B. Appositionen als Nachträge mit dementsprechenden Planungsaufwand in distanzsprachlichen Texten angesehen werden könnten. Um die Merkmale der Sprache der Distanz im Sinne Koch und Oesterreichers anzuführen, ist daher ein Rückgriff auf ihre Veröffentlichung aus dem Jahr 1994 erforderlich. Dort heißt es, dass kommunikative Distanz neben der zeitversetzten und voneinander entfernten Kommunikation die Möglichkeit biete „die Äußerungen aus der Einmaligkeit der Sprechsituation zu lösen, ihnen eine gewisse Stabilität, ja ‚Endgültigkeit‘, und damit mehrfache Verfügbarkeit zu sichern“ (Koch/Oesterreicher 1994, 589). Dieser Funktion konzeptionell schriftlicher Sprache wird durch die Verwendung der folgenden universalen Merkmale nachgekommen:

**Tab. 4:** Universale Merkmale der Sprache der Distanz; eigene Darstellung nach Koch/Oesterreicher (1994, 590f.)

Universale Merkmale der Sprache der Distanz	
<b>Textuell-pragmatische Ebene</b>	Hierarchisch komplexe Textgliederung mit explizit eindeutigen Signalen (z. B. einerseits, andererseits, erstens, schließlich, zwar, aber), durchstrukturierte semantische Progression, explizite Verkettung von Textsequenzen, Beachtung von Kongruenzregeln, Gebrauch von Renominalisierungen (z. B. Heine, er, der Dichter), Konjunktionen (eher seltener Gebrauch von ‚und‘-Verknüpfungen und Asyndesen), Verzicht auf Präsens als Erzähltempus, indirekte Rede → Korrektur- und Kontrollvorgänge und damit komplexere und langfristige Planung möglich
<b>Syntaktische Ebene</b>	Vermeidung von Kongruenzschwächen, Fehlstarts, Anakoluthen, Nachträgen, holophrastischen Äußerungen und Aposiopesen, die nur empirisch verständlich sind. Stattdessen: Differenzierung von Präpositionen und hypotaktischen Konjunktionen, Regularisierung von Tempus- und Modusgebrauch, Subordinationen und Hypotaxen, Partizipialkonstruktionen, Nominalstil zur Erreichung einer maximalen Kondensierung von Informationen
<b>Lexikalisch-semantische Ebene</b>	Differenzierung des lexikalischen Materials zur Kompensation fehlender außersprachlicher Kontexte; Bereitstellung vielfältiger lexikalischer Einheiten zur Ermöglichung eines schnellen und präzisen Zugriffs auf das Referenzobjekt: Wortschatzerweiterung, konsequente Nomenklaturen, reflektierte Synonymscheidungen, Intensivierung der Wortbildung bzw. -entlehnung, Nutzung von Abstraktionsmöglichkeiten, hohe type-token-Relation; Orientierung am Kriterium der versachlichten und kontextunabhängigen Nutzung von lexikalischen Einheiten zur Darstellung komprimierten gesellschaftlichen Wissens

Feilke widerspricht der Verortung von Distanzsprachlichkeit und ihren universalen Merkmalen am Pol konzeptioneller Schriftlichkeit und erachtet sie als problematisch „insofern sie ausblendet, dass sprachliche Verfahren der Nähekommunikation oder genauer, der konzeptionellen Evozierung kommunikativer Nähe hochgradig funktional auch in konstellativ distanzsprachlichen Kontexten sind“ (2010, 211). Seiner Auffassung nach kann z. B. in einem konzeptionell schriftlichen Text durch einen auktorialen Erzähler eine unmittelbare Nähe zum Leser hergestellt werden. Diese genuin distanzsprachliche konzeptionelle Nähesprachlichkeit

anverwandelt nicht nur Mittel der gesprochenen Sprache, sondern bildet auch genuin schriftliche Gattungstraditionen und Sprachmittel heraus. Darin ist sie eben nicht konzeptionell mündlich, sondern wäre im Gegenteil auf dem Kontinuum weiter rechts anzusiedeln, gewissermaßen als konzeptionell schriftliches, aber eben nähesprachliches Komplement zu Distanzprototypen wie der Rechtssprache oder der Wissenschaftssprache“ (ebd., 212).

Auch Koch und Oesterreicher haben, wie Feilke einräumt, den von ihm vorgenommenen Einwand erkannt:

Natürlich sind gerade für bestimmte Äußerungsformen der literarischen Schriftlichkeit ‚Spontanität‘, ‚Vertrautheit‘, ‚Expressivität‘, ‚affektive Teilnahme‘ kennzeichnend. [...] Es darf jedoch nicht übersehen werden, daß [sic!] es sich hierbei immer nur um eine mit Hilfe einzelner nähesprachlicher Kennzeichen hergestellte Nähe handelt (Koch/Oesterreicher 1985, 24).

Ihrer Ansicht nach kommt es auf die durch nähesprachliche Gestaltungen fokussierte Funktion der Versprachlichungsstrategien an, die dementsprechend im Kontext konzeptionell schriftlicher Texte anders zu interpretieren ist als innerhalb von konzeptioneller Mündlichkeit. Demensprechend konstatiert Feilke, dass mit der Entwicklung konzeptioneller Literalität vorrangig die Ausbildung „eines genuin literalen, vielfältig differenzierten ‚pragmatic mode‘ der Schriftlichkeit“ (2016, 137) einhergehe: „Zu diesem gehört die Aneignung von Praktiken, grammatischen Formen und Textsorten maximaler Distanzsprachlichkeit ebenso wie der [sic!] grammatischen und textlichen Formen pragmatisch kohärenter literaler Nähesprachlichkeit“ (ebd.). Damit warnt Feilke auch davor, sprachliche Entwicklung als einen kontinuierlichen Ausbau von konzeptioneller Mündlichkeit hin zu konzeptioneller Schriftlichkeit zu betrachten (vgl. ebd., 135f.).

Auch wenn Koch und Oesterreicher selber keinen expliziten Bezug ihres Modells zu sprachlichen Registern herstellen, findet es in der Debatte zur Beschreibung von Charakteristika der Bildungssprache verstärkt Berücksichtigung. Dies ist zum einen damit zu begründen, dass Bildungssprache vornehmlich in Bildungskontexten verortet wird. Insbesondere die Kommunikationsbedingungen schulischen Unterrichts sind als öffentlich zu bezeichnen. Die damit einhergehenden Versprachlichungsstrategien werden als durch Kompaktheit, hohe Informationsdichte und Elaboriertheit geprägt, beschrieben (vgl. Dehn 2011, 138) – Charakterisierungen, die sich bei Koch und Oesterreicher innerhalb der Beschreibung der universalen Merkmale der Sprache der Distanz wiederfinden lassen (vgl. Tab. 4). Die Bedeutung dieser Versprachlichungsstrategien verstärkt sich mit der zunehmenden Ausdifferenzierung der Fächer, den anspruchsvoller gestalteten Kontexten sowie der steigenden inhaltlichen Komplexität im Laufe der Schulzeit (vgl. Gogolin 2013; Quehl/Scheffler 2008; Schmölzer-Eibinger 2013). Zum anderen findet die Beschreibung von *Academic Language* in der angloamerikanischen Forschung u. a. unter Bezug auf Biber (1988) und Chafe<sup>7</sup>

7 In ihrem Beitrag im Romanistischen Jahrbuch aus dem Jahr 1985 beziehen sich Koch und Oesterreicher in einigen Fußnoten auch direkt auf die Charakterisierungen gesprochener und geschriebener Sprache nach Chafe (1982).



(1984) (vgl. Kapitel 2.8.1) statt, die ebenfalls Merkmale von Sprache losgelöst von ihrer medialen Realisierung untersucht haben (vgl. Schleppegrell 2001). Für den deutschsprachigen Raum stellt Gogolin daher fest, dass das Konstrukt von Bildungssprache „die Merkmale formeller, monologischer schriftförmiger Kommunikation auf[weist; S.F.], während Alltagssprachegebrauch eher dialogisch gestaltet ist und die Merkmale informeller mündlicher Kommunikation aufweist“ (2009, 270). Diese Gegenüberstellung bezeichnen Morek und Heller als „methodisch ‚hinkenden‘ Vergleich – denn es werden fundamental unterschiedliche Kontexte, Medialitäten, Praktiken und Beteiligtenkonstellationen kontrastiert“ (2012, 91). Dabei berufen sie sich auf Steinmüller, der auf der Grundlage linguistischer und textueller Analysen konstatiert, dass medial unterschiedlich realisierte Fachsprachen nicht mit gleichen Verfahren untersucht werden sollten (vgl. 2008, 327). Laut Morek und Heller werden Merkmale von Bildungssprache vornehmlich auf der Grundlage medial schriftlichen Materials herausgearbeitet, wie z.B. von Schleppegrell 2010 oder Gogolin/Lange 2011. Harren resümiert dagegen im Hinblick auf ihre Studie, in deren Rahmen sie Videomitschnitte aus dem Biologieunterricht auf sprachliche Anforderungen inhaltlicher Darstellungen untersucht hat:

Obwohl der Spracherwerb in den Sachfächern sicherlich zu einem großen Teil anhand von Formulierungen in Schulbüchern und Hefteinträgen unterstützt wird, hängen die gewählten sprachlichen Formen nicht zwangsläufig mit medial schriftlichen Vorbildern zusammen, sondern sind als hochgradig aufgabenbezogen zu betrachten. Eine Kategorisierung der verschiedenen zielsprachlichen Formen als *konzeptionell schriftlich* würde damit zu kurz greifen (2011, 118; Hervorhebungen im Original).

Es lässt sich dennoch konstatieren, dass Bildungssprache vielfach mit konzeptioneller Schriftlichkeit in Verbindung gebracht wird (vgl. Dehn 2011; Gellert 2011; Redder et al. 2011; Prediger 2013). Teilweise finden sich synonyme Verwendungen wie z. B. bei Dehn, wenn von „Bildungssprache – und damit konzeptionelle[r] Schriftlichkeit“ (2011, 146) die Rede ist. Andere Formulierungen weisen dagegen zwar nicht auf das gleiche Verständnis, aber einen Zusammenhang der beiden Konstrukte hin, wie bei Redder et al. (2011): „Konzeptionelle Schriftlichkeit und bildungssprachliche Kompetenzen werden als Grundlage einer erfolgreichen schulischen Bildung betrachtet“ (ebd., 67). Somit wird Bildungsinstitutionen eine „enge Bindung an die Schriftlichkeit“ (Lengyel 2010, 598) zugeschrieben, sodass Bildungssprache als „bildungsrelevante Form der schulischen Kommunikation [...] tendenziell die konzeptionellen Merkmale der Schriftlichkeit, und zwar auch dann, wenn sie sich mündlich vollzieht“ (Gogolin/Roth 2007, 41), zugeordnet werden. Juska-Bacher und Beckert führen jedoch an, dass mit dem Konstrukt Bildungssprache im Gegensatz zur konzeptionellen Schriftlichkeit nicht das Textprodukt oder eine Form der Versprachlichung fokussiert werde, sondern „das textproduzierende und -rezipierende Subjekt, dessen Text- bzw. Weltaneignung und -gestaltung“ (2015, 27). Aus diesem Grund erachten sie Bildungssprache als Ablösung der konzeptionellen Schriftlichkeit:

Denn angesichts der Akademisierung aller Lebensbereiche und der Notwendigkeit, zwischen Fachbereichen unterschiedlichster Art zu vermitteln, bietet es den Vorteil, die damit verbundenen, spezifisch auf Bildungsprozesse bezogenen und dynamisch sich wandelnden Sprachfunktionen zu vergegenwärtigen. Verbunden mit diesem neuen Konzept der ‚Bildungssprache‘ wäre somit eine an heutige mediale und kommunikative Gegebenheiten angepasste konzeptionelle Schriftlichkeit mit dem Fokus auf den für die heutigen kommunikativen Anforderungen einer Wissensgesellschaft typischen Funktionen, z. B. die Vermittlung von wissenschaftlichem und alltäglichem Wissen (ebd.).

Dieser Fokus auf die Funktion des jeweiligen Konstrukts stimmt mit den Anmerkungen von Koch und Oesterreicher (1985) sowie Feilke (2010) überein, durch welche deutlich wird, dass Versprachlichungsstrategien immer mit Blick auf ihre Funktion im jeweiligen Kontext betrachtet werden müssen, weshalb es fraglich bleibt, ob eine ausschließliche Charakterisierung von Bildungssprache als distanzsprachlich und konzeptionell schriftlich grundsätzlich angemessen ist.

#### **Zusammenfassung:**

- Gemäß Koch/Oesterreicher sind distanzsprachliche Texte durch Kompaktheit, Komplexität und Informationsdichte und damit integrative Elaboriertheit geprägt
- Koch/Oesterreicher ordnen der Sprache der Distanz universale Merkmale zu, die sich auf textuell-pragmatischer, syntaktischer und lexikalisch-semantischer Ebene verorten lassen
- Jedoch zeigen Koch/Oesterreicher auf, dass die Sprache der Distanz auch nächsprachliche Mittel beinhalten kann, sofern diese im jeweiligen Kontext funktional sind
- Dennoch wird Bildungssprache in der aktuellen Debatte vielfach mit der Sprache der Distanz und damit konzeptioneller Schriftlichkeit gleichgesetzt bzw. erscheint damit eng verbunden
- Kritisiert wird jedoch u. a. von Morek/Heller, dass durch die Gleichsetzung von Sprache der Distanz und Bildungssprache keine ausreichende Differenzierung zwischen Gebrauchskontexten und Berücksichtigung von Medialitäten und Praktiken möglich ist



#### **Impulse für die eigene Studie:**

- Sind distanzsprachliche Texte von Grundschüler/-innen durch Merkmale wie Kompaktheit, Komplexität sowie Informationsdichte geprägt?
- Verwenden Grundschüler/-innen distanzsprachliche Mittel innerhalb von medial schriftlichen Texten, denen eine bildungssprachliche Funktion zugeschrieben werden kann?
- Verwenden Grundschüler/-innen nächsprachliche Mittel innerhalb von medial schriftlichen Texten, denen eine bildungssprachliche Funktion zugeschrieben werden kann?

## **2.3.2 Bildungssprache als sprachliches Register**

### **2.3.2.1 Die Registertheorie nach Halliday**

Die Zuordnung der Konstrukte Alltagssprache, Bildungssprache und Fachsprache als sprachliche Register geht auf die Theorie der systematisch-funktionalen Linguistik nach Halliday zurück. Seiner Auffassung nach sind Register „a set of meanings that appropriate to a particular function of language, together with words and structures which express these meanings“ (1978, 195). Demnach verfügen Sprecher/-innen über ein sprachliches System, aus dem sie gemäß der jeweiligen Situation ein passendes Register auswählen: „Dabei bestimmt eigentlich nicht die Situation das ‚Register‘, sondern die Konvention, die für bestimmte Situationen eine bestimmte ‚Sprache‘ als angemessen betrachtet“ (Halliday 1973, 161). Beispielsweise wird eine Begrüßung von zwei Freunden auf einer Beerdigung anders ausfallen als bei einem zufälligen Treffen im Park. Somit spiegelt sich durch die Wahl des sprachlichen Ausdrucks das Verständnis des Spre-

chers von der Situation wider. Dies ermöglicht es ihm gleichzeitig, die jeweilige Situation durch die von ihm gewählte Ausdrucksweise zu beeinflussen und z. B. eine vertrautere Atmosphäre oder Distanz zum Kommunikationspartner zu erzeugen. Daher kommt Sprache nach Halliday eine soziale Funktion zu: „im Verlauf seiner Entwicklung hat der Mensch seine sprachlichen Verständigungsmittel in einer Form organisiert, die für die Erfüllung gewünschter Sprachzwecke effizient ist“ (ebd., 157). Sein Register-Modell dient der formalen Beschreibung von Registern mit Hilfe von drei Dimensionen:

- **Feld der Rede (field of discourse):** Diese Dimension umfasst den Gegenstand der gemeinsamen Kommunikation und damit die konkrete Handlungssituation und besitzt eine ideationelle Funktion (Erkenntnisfunktion). Der Sprecher verbalisiert seine Erfahrungen durch den Rückgriff auf verschiedene sprachliche Mittel. Die Darsteller der Situation werden mithilfe von Substantiven bzw. Nominalgruppen aufgeführt, der Vorgang durch Verben veranschaulicht und die genauen Umstände durch den Rückgriff auf Adverbien und Junktionen angeführt.
- **Tenor der Rede (tenor of discourse):** Diese Dimension beinhaltet die Kommunikationspartner und ihre Beziehung zueinander: „This is the component through which the speaker intrudes himself into the context of situation, both expressing his own attitudes and judgments and seeking to influence the attitudes and behavior of others“ (Halliday 1994, 27). Die sprachliche Ausdrucksweise wird dem jeweiligen Gegenüber angepasst. Diese Berücksichtigung des Adressaten in der Kommunikationssituation ermöglicht das Aufrechterhalten sozialer Beziehungen, weshalb der Dimension eine interpersonale Funktion zukommt. Durch den Einsatz modaler Aussagen sowie verschiedener Satzarten und -formen wird versucht, unterschiedliche Einstellungen der Kommunikationspartner einander anzugleichen.
- **Modus der Rede (mode of discourse):** Diese Dimension umfasst u. a. den sprachlichen Stil, der von umgangssprachlich bis förmlich reichen kann und abhängig von der Situation (kontextualisiert vs. dekontextualisiert) oder der Konzeption (konzeptionell mündlich vs. konzeptionell schriftlich) ist: „This is the component which provides the texture; that which makes the difference between language that is suspended *in vacuo* and language that is operational in a context of situation“ (Halliday 1978, 112f.; Hervorhebungen im Original). In einer dekontextualisierten Kommunikationssituation steigt die lexikalische Dichte, da Gestik, Mimik und deiktische Ausdrücke für eine Verständigung nicht mehr ausreichend sind. Daher kommt der Dimension eine textuelle Funktion zu. Durch Berücksichtigung der Textstruktur sowie der Herstellung von Textkohäsion und -kohärenz findet eine Anpassung an die Situation statt (vgl. Halliday 1973; 1978; 1989).

Die drei Dimensionen sind nicht immer klar voneinander abzugrenzen und stehen in Abhängigkeit zueinander. Halliday betont, dass alle Register zusammen die Sprache des Menschen ausmachen und dementsprechend auf eine ähnliche Grammatik und Lexik zurückgreifen, sodass die Unterscheidungen zwischen den einzelnen Registern gradueller Natur sind. Da jeder Mensch als Sprachteilhaber über sein eigenes Sprachsystem verfügt und Sprache eine soziale Funktion zukommt, geht mit einer mangelnden Beherrschung des Register-Modells eine soziale Stigmatisierung einher, was an die Code-Theorie nach Bernstein erinnert (vgl. Halliday 1973, 161; s. Kapitel 2.2).

In der aktuellen Fachdebatte besteht auf Grundlage der Registertheorie von Halliday der Konsens, dass Bildungssprache ein sprachliches Register darstellt (vgl. u. a. Ahrenholz 2010; Gogolin/Lange 2011; Feilke 2012; Busch/Ralle 2013), welches innerhalb von Bildungskontexten

von Bedeutung ist. Betont wird ebenfalls, dass das Register der Bildungssprache vielen Lerner/-innen nicht vertraut ist, sodass Bildungssprache auch „als ‚Geheimsprache‘ der Bildungs- und Lebenschancen zuteilenden Institution Schule bzw. als ihr eigentliches, aber geheimes Curriculum [...], an dem sich viele Lernende mächtig reiben oder gar scheitern“ (Vollmer/Thürmann 2010, 109) angesehen wird.

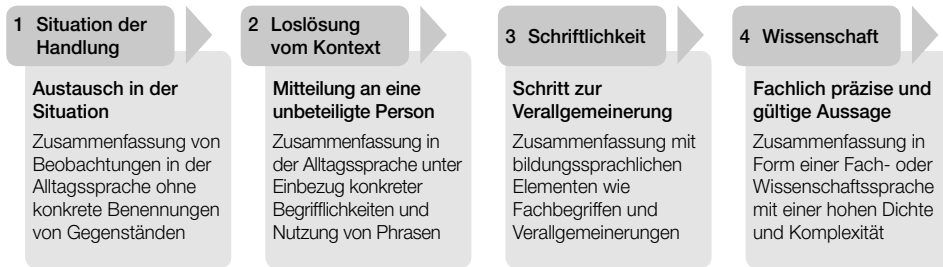
### 2.3.2.2 Der *mode continuum* nach Gibbons

Gibbons (2002) zeigte auf, dass der variierende Gebrauch sprachlicher Register einen Entwicklungsprozess von Kindern abbilden kann. In ihrem Alltag lernen sie unterschiedliche Kommunikationssituationen kennen und erfahren z. B., dass man sich bei einem Telefongespräch anders ausdrücken muss als in einem unmittelbaren Gespräch miteinander. Mithilfe der Analyse von vier kurzen Texten verdeutlicht Gibbons, dass Sprachkompetenz immer im Zusammenhang mit dem jeweiligen Kommunikationskontext betrachtet werden muss:

- **“Look, it’s making them move. Those didn’t stick”** (Gibbons 2002, 3). Diese Aussage erfolgt von einem Kind, das sich mit seinen Kommunikationspartnern in einer direkten Handlungssituation befindet. Durch den gemeinsamen Kontext kann auf verweisende Gesten sowie deiktische Ausdrücke zurückgegriffen werden, ohne dass es zu Verständigungsschwierigkeiten kommt. Für eine externe Person ist die Beobachtung des Kindes dagegen nicht sofort zu entschlüsseln.
- **“We found out the pins stuck on the magnet”** (ebd.). Das Kind teilt seiner Lehrkraft das Ergebnis des durchgeführten Experiments mit. Diese war in die konkrete Handlungssituation nicht involviert, sodass der Lernende sich expliziter ausdrücken muss und auf die Begriffe *pins* und *magnet* zurückgreift. Es ist jedoch nicht erforderlich, dass die einzelnen Gruppenmitglieder genannt werden, da die Lehrkraft zwar nicht in die Situation an sich involviert, aber dennoch in der Klasse anwesend war und daher genau weiß, wer mit dem Pronomen *we* gemeint ist.
- **“Our experiment showed that magnets attract some metals”** (ebd.). Bei diesem Text handelt es sich um die Verschriftlichung des Ergebnisses durch das Kind. Vermutet werden kann, dass ein fachlicher Austausch über die Experimente im Klassenverbund stattgefunden hat, da sich Fachbegriffe (*experiment, attract, metals*) finden lassen. Die Distanzierung zu der konkreten Handlungssituation wird weiter verstärkt. Den einzigen subjektiven Bezug stellt das Personalpronomen *our* da. Gleichzeitig erfolgt eine Verallgemeinerung des Ergebnisses. Es wird auf einen verweisenden Artikel verzichtet und anstelle der Stecknadel verallgemeinernd auf das chemische Element Metall verwiesen, dessen Eigenschaften zentral für das Ergebnis des Versuchs sind. Gleichzeitig findet sich durch die Einschränkung *some metals* der implizite Hinweis, dass nicht alle Metalle magnetisch sind.
- **“Magnetic attraction occurs only between ferrous metals”** (ebd.). Diese Formulierung stammt aus einem Kinderlexikon. Ersichtlich wird, dass die Aussage vollkommen losgelöst von einer konkreten Handlung ist. Der Prozess, auf den sich das Kind in den vorherigen Texten bezogen hat, wird stark verdichtet und durch die Bezeichnung *magnetic attraction* zusammengefasst. Durch die Nominalisierungen und Adjektivattribute wirkt der Text sprachlich komplexer als die vorherigen Texte. Die Gesamtaussage ist zwar verallgemeinert, aber dennoch spezifisch (vgl. Gibbons 2002, 3f.).

Rückgreifend auf Halliday konstatiert Gibbons, dass das Thema (*field*) aller Texte gleich ist. Dennoch variiert die sprachliche Ausdrucksweise. Sie wird komplexer und präziser – das spezifische Thema wird zunehmend deutlicher erkennbar. Zudem wird der *tenor* des Textes entpersonalisierter und der *mode* expliziter und stärker schriftsprachlich (vgl. Gibbons 2002, 4). Gibbons bezeichnet diesen Verlauf als *mode continuum* (vgl. Abb. 4).

Abb. 4: Grafische Darstellung des mode continuums nach Gibbons (2002, 40)



Unter Berücksichtigung des Kontexts, der allen vier Texten zugrunde liegt, ist die sprachliche Ausdrucksweise zu jedem Zeitpunkt des Kontinuums als angemessen zu betrachten, weshalb die Linguistin resümiert: „So it is not simply a matter of getting the basic ‚grammar‘ correct, but of knowing the most *appropriate* language to use in the context“ (Gibbons 2002, 4; Hervorhebung im Original). Dieses Wissen über angemessenen Sprachgebrauch sieht Schlepppegrell als besondere Herausforderung für schulischen Erfolg an. Sie konstatiert, dass nicht jedem Menschen ein uneingeschränkter Zugang zum Register der „language of schooling“ (2001, 431) möglich ist<sup>8</sup> und dementsprechend im Bildungssystem Benachteiligungen von Kindern aufgrund ihrer mangelnden Sprachkompetenz entstehen können: „their success ultimately depends on mastery of academic language features that enable them to present information authoritatively in conventionally structured ways“ (Schlepppegrell 2001, 434f.). Als Beispiel nennt die Linguistin gemeinsame Gesprächsrunden im Elementarbereich, bei denen bereits (unbewusste) sprachliche Erwartungen der pädagogischen Fachkräfte an die Kinder bestehen:

the teacher expects that objects will be named and described, even when in plain sight; talk will be explicitly grounded temporally and spatially; minimal shared background knowledge or context will be assumed on the part of the audience; and thematic ties will be lexicalized (ebd., 433).

Laut Michaels und Cook-Gumperz wird damit ein „*literate style*“ (1979, 658; Hervorhebung im Original) eingefordert, sodass die Verwendung von Gestik und Mimik oder deiktischen Mitteln zur Verständniserleichterung nicht erwünscht ist. Da einige Kinder einer solchen sprachlichen Ausdrucksweise in ihrem familiären Umfeld nicht begegnen (vgl. Snow et al. 1989; Heath 1983), können sie diese Anforderungen nicht erfüllen. Wenn sie in ihrer erzählerischen Darstellung darauf verzichten, Akteure einzuführen, besteht die Gefahr, dass die pädagogische Fachkraft dies als Unstrukturiertheit oder Unkonzentriertheit deutet. Erst wenn erkannt wird, dass unvollständige oder lückenhafte Formulierungen aus einem geringen Sprachvermögen bzw. dem fehlenden Wissen über sprachliche Anforderungen der Kommunikationssituation resultieren, kann der/die Lehrende angemessen handeln und die Weiterentwicklung sprachlicher Fähigkeiten ermöglichen (vgl. Schlepppegrell 2012, 412). Rückgreifend auf Gibbons' These der

<sup>8</sup> Schlepppegrell verwendet zudem die Bezeichnung „academic language“ (2006; 2012) sowie „register of schooling“ (2001). Den Begriff des Registers definiert sie unter Rückgriff auf Halliday wie folgt: „A register is the constellation of lexical and grammatical features that characterizes particular uses of language [...]. Registers vary because what we do with language varies from context to context. The choice of different lexical and grammatical options is related to the functional purposes that are foregrounded by speakers/writers in responding to the demands of various tasks. [...] For any particular text type, these features can be described in terms of the lexical and grammatical features and the organizational structure found in that text type“ (2001, 432).

Bedeutung des Kontexts bei der Verwendung sprachlicher Register müssen jedoch auch die Lernenden erkennen, welche sprachlichen Anforderungen mit dem Eintritt in Bildungsinstitutionen – und damit einem neuen sprachlichen Kontext – an sie gestellt werden.

Damit Lehrkräfte insbesondere Zweitsprachenlernende auf ihrem Weg zum „more written-like register“ (Gibbons 2002, 42) unterstützen und sprachliche Anforderungen transparent machen können, entwickelte Gibbons unter Rückgriff auf Bruner et al. (1976) und Vygotsky (1978) das Konzept des Scaffoldings als Organisationsstruktur eines sprachsensiblen Unterrichts:

*Scaffolding*, however, is not simply another word for *help*. It is a special kind of help that assists learners to move toward new skills, concepts, or levels of understanding. Scaffolding is thus the temporary assistance by which a teacher helps a learner know how to do something, so that the learner will later be able to complete a similar task alone. It is future-oriented: as Vygotsky has said, what a child can do with support today, she or he can do alone tomorrow (Gibbons 2002, 10; Hervorhebungen im Original).

Beim Scaffolding durchlaufen die Schüler/-innen vier verschiedene unterrichtliche Phasen im Sinne des *mode continuums*. Zunächst erfolgt im *building the field* eine handlungsorientierte Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand. Dadurch wird einerseits Vorwissen aktiviert, andererseits werden neue Erfahrungen gemacht. Im Fokus steht das fachliche Verständnis, weshalb die sprachliche Ausdrucksweise noch nicht gezielt in den Blick genommen wird. Vielmehr findet ein Alltagssprachlicher Austausch über Vorgehensweisen und Erkenntnisse statt, der, wie anhand des *mode continuums* aufgezeigt wurde, aufgrund der Kontextualisierung der Handlungssituation funktional angemessen ist. Gibbons favorisiert in dieser Phase die kooperative Arbeit in Kleingruppen, die sich im *building the field* zu Expertengruppen ausbilden und sich innerhalb der zweiten Phase gegenseitig über ihre Tätigkeiten informieren: „Talking about something that the rest of the class hasn't experienced themselves also requires students to be very explicit about what they have learned, and to focus on making what they say comprehensible to the rest of the class“ (ebd., 24). Dadurch erfolgt in der zweiten Phase, die Gibbons als *modeling the text type* bezeichnet, eine erste Hinführung zum Zielsprachlichen Register. Die Schüler/-innen müssen sich von der konkreten Handlungssituation lösen und sprachlich präziser ausdrücken. Dabei können sie sich sowohl gegenseitig unterstützen als auch Hilfestellungen durch die Lehrkraft erhalten. Im Fokus steht bereits zu diesem Zeitpunkt die angestrebte Textsorte mit ihren charakteristischen sprachlichen Merkmalen. Durch die gemeinsamen Aushandlungen werden diese nicht nur explizit eingeführt, sondern zugleich kontextuell eingebettet. Innerhalb der zweiten Phase ist es auch möglich, den Schüler/-innen einen Beispieltext zur Verfügung zu stellen und auf dessen Grundlage ebenfalls metasprachlich zu agieren und die charakteristischen sprachlichen Merkmale der Textsorte herauszuarbeiten (vgl. Gibbons 2002, 65). Im Rahmen der *joint construction* können diese anschließend im Klassenverband zusammengetragen werden. Die Lehrkraft leitet dabei durch das Gespräch und unterstützt die Lernenden als sprachliches Vorbild. Herausgegriffen werden kann dafür ein einzelnes Experiment, zu dessen Durchführung gemeinsam ein exemplarischer Text erstellt wird: „The students give suggestions and contribute ideas while the teacher scribes, and together the teacher and the students discuss how the writing can be improved. Throughout the process, the teacher and students constantly reread together what they have written“ (Gibbons 2002, 66). In der letzten Phase, dem *independent writing*, sind die Lernenden auf sich alleine gestellt und verfassen in Einzel- oder Partnerarbeit eigene Texte. Gefordert wird in dieser Phase eine dekontextualisierte, konzeptionell schriftliche Ausdrucksweise. Dabei können aber weiterhin insbesondere leistungsschwächere Schüler/-innen durch die Bereitstellung sprachlicher Hilfsmittel wie z. B. Satzanfänge unterstützt werden (vgl. ebd., 67). Gelingen kann eine solche Organisationsstruk-

tur, die auch als Makroscaffolding bezeichnet wird, nur, wenn sie systematisch und strukturiert von der Lehrkraft geplant wird.

**Zusammenfassung:**

- Gemäß Halliday setzt sich das sprachliche System von Sprecher/-innen sowie Schreiber/-innen aus verschiedenen Registern zusammen, welche durch die Dimensionen *field*, *tenor* sowie *mode* bestimmt werden
- Bildungssprache wird bezugnehmend auf Halliday als Register bezeichnet (vgl. u. a. Ahrenholz 2010; Gogolin/Lange 2011; Feilke 2012)
- Da Bildungssprache als Register im sprachlichen System von Sprecher/-innen sowie Schreiber/-innen je nach Situation und Konvention bewusst verwendet werden muss und diese Anforderungen laut Schleppegrell (2001) den Lernenden nicht transparent sind, gilt das Register der Bildungssprache auch als Geheimsprache der Schule (vgl. Vollmer/Thürmann 2013)
- Gemäß Schleppegrell (2001) müssen Kinder lernen, wann welches Register angemessen zu verwenden ist und die impliziten Erwartungen und Anforderungen im schulischen Kontext erkennen
- Gibbons (2002) legt mit dem Konzept des Scaffoldings eine Organisationsstruktur sprachsensiblen Unterrichts vor, die es Lernenden ermöglicht, sprachliche Anforderungen nachzuvollziehen und sich im Verlauf des Unterrichts im Sinne des *mode continuum*s zunehmend „more written like“ (2002, 42) zu äußern

**Impulse für die eigene Studie:**

- Erfüllen Grundschüler/-innen Anforderungen an eine dekontextualisierte Schreibsituation, indem sie auf das Register der Bildungssprache zurückgreifen?

## 2.4 Erziehungswissenschaftlicher Zugang zur Bildungssprache

Neben dem vorgestellten Nähe-Distanz-Modell von Koch und Oesterreicher (1985; 1994) wird in der aktuellen Debatte um das Konstrukt Bildungssprache zudem Bezug auf die Differenzierung von Cummins (1984) zwischen *Basic Interpersonal Communicative Skills* (BICS; auch als *Conversational Language* bezeichnet) und *Academic Language Proficiency* (CALP; auch als *Academic Language* bezeichnet) genommen. Während das Konzept von Koch und Oesterreicher in der angloamerikanischen Forschung jedoch nicht rezipiert wird, findet Cummins' Unterscheidung sprachlicher Kompetenzen u. a. bei Gibbons (2002), Scarcella (2003), Bailey (2007), Townsend/Collins (2008) sowie Schleppegrell (2012) Erwähnung.

Zurückführen lässt sich die Differenzierung zwischen BICS und CALP u. a. auf die Erkenntnisse von Skutnabb-Kangas und Toukomaa (1976) im Rahmen der Schwellenniveauhypothese. Sie besagt, dass Zweitsprachenlernende unterschiedliche Niveaus der Sprachfähigkeit bewältigen müssen. Die empirische Grundlage der Schwellenniveauhypothese bildet eine Studie, an der 687 Kinder mit einem finnischen Migrationshintergrund teilnahmen, und deren Ziel die Erfassung der linguistischen Kompetenzen in der finnischen und schwedischen Sprache war. Es

wurde vermutet, dass diejenigen Kinder, die ihre Erstsprache besonders gut beherrschen, auch die besten Kompetenzen in der schwedischen Sprache aufweisen würden. Bei einer Teilstichprobe wurde der Fokus insbesondere auf das Alter der Einwanderung und den Schulbesuch im Heimatland gelegt, um folgende Frage zu beantworten: „Do those who receive a firm grounding in their mother tongue by attending school in Finland have a better chance of learning Swedish than those who moved to Sweden as pre-schoolers?“ (Skutnabb-Kangas/Toukomaa 1976, 48). Es zeigte sich, dass das Alter der Einwanderung eine wesentliche Rolle hinsichtlich der schwedischen Sprachkompetenzen der Probanden spielte. So ergab sich kein signifikanter Unterschied bei der Beherrschung der schwedischen Sprache zwischen denjenigen Kindern, die in Schweden geboren oder vor dem Schulbesuch nach Schweden eingewandert waren. Dagegen konnte bei Kindern, die erst seit etwa zwei Jahren in Schweden lebten und bis zum Alter von neun bis elf Jahren in Finnland zur Schule gegangen waren, bessere Kompetenzen in der schwedischen Sprache nachgewiesen werden (vgl. ebd., 60ff.). Skutnabb-Kangas und Toukomaa resümierten:

The older a child is when the family moves, the better the language skills he/she has been able to acquire in Finland. Since skills in the mother tongue are dependent on the conditions for learning Swedish, we can presume that the older children (moved at school age) in a migrant family will, after a few years have better skills in Finnish and Swedish than their younger siblings who moved before school age or were born in Sweden (1976, 70).

Dieser Vorteil der älteren Zweitsprachenlernenden basiert laut Cummins auf dem engen Zusammenhang zwischen Sprachkompetenzen und kognitiven Kompetenzen. Dadurch könne erklärt werden, weshalb Zweitsprachenlernende zuweilen sprachlich kompetent in der Zweitsprache wirken, aber dennoch Schwierigkeiten bei der Bearbeitung kognitiv anspruchsvoller Aufgaben haben. Cummins belegt seine These mittels der Reanalyse einer Studie von Ramsey und Wright (1974), an der über 1.200 Schüler/-innen mit Zuwanderungshintergrund teilnahmen. „These data showed clearly that there was a gap of several years, on average, between the attainment of peer-appropriate fluency in L2 and the attainment of grade norms in academic aspects of L2“ (Cummins 2000, 58). Im Rahmen der Reanalyse stellte Cummins außerdem fest, dass BICS innerhalb von zwei Jahren von Zweitsprachenlernenden erworben werden, die Entwicklung von CALP jedoch durchschnittlich fünf bis sieben Jahre in Anspruch nehmen (vgl. 1981, 146f.), woraus sich erhebliche Konsequenzen für die Unterrichtsgestaltung in der Schule ergäben. BICS seien insbesondere bei der Kommunikation im Alltag von Bedeutung, bei der es möglich ist, sich mit Hilfe von Gestik, Intonation, deiktischen Ausdrücken oder *Passe-Partout*-Wörtern konkret auf die sprachlich zu vermittelnden Inhalte zu beziehen. In kontextreduzierten Kommunikationssituationen und/oder beim Austausch über komplexere Inhalte, wie es in Bildungsinstitutionen der Fall ist, muss dagegen auf CALP zurückgegriffen werden (vgl. Cummins 2000, 59ff.). In der aktuellen Debatte um Bildungssprache wird diese oftmals mit CALP in Verbindung gebracht. So konstatiert Ahrenholz, dass Bildungssprache Merkmale von CALP enthalte (vgl. 2010, 16). Redder et al. (2011) geben an, dass CALP „bildungssprachliche, intellektuell gestützte Aktivitäten“ (ebd., 67) manifestiere und für Thürmann stellt das Register der Bildungssprache „das Cummins'sche CALP“ (2013, 134) dar. Außerdem wird die Differenzierung zwischen BICS und CALP herangezogen, um die Register der Alltags- und Bildungssprache voneinander abzugrenzen (vgl. Berendes et al. 2013).



Cummins Unterscheidung zwischen einer *Conversational* und *Academic Language* ist teilweise kritisiert worden. Edelsky sieht durch CALP nicht mehr als „test-wiseness“ (1990, 65) bzw. „skill in instructional nonsense“ (ebd., 69) abgebildet, was Cummins unter Verweis auf die Studien von Vincent (1996) und Biber (1986) abstreitet. Auch gegen die Kritik von Wiley (1996), welcher der Ansicht ist, dass Cummins mit CALP Sprache und literarische Fähigkeiten isoliert von ihrem soziokulturellen und sozialpolitischen Kontext beschreibt, wehrt sich der Mehrsprachigkeitsforscher: „Furthermore, the BICS/CALP distinction has been integrated since 1986 with a detailed sociopolitical analysis of how schools construct academic failure among subordinated groups“ (2008, 77). Dass seine Theorien oftmals losgelöst aus ihrer eigentlichen Diskussion kritisiert werden (vgl. ebd., 78), macht Cummins in seinem Werk *Language, Power and Pedagogy* aus dem Jahr 2000 deutlich. Dort geht er auf das Proficiency-Modell ein, welches er unter Einbezug anerkannter Forschungsarbeiten von Vygotsky (1962), Bruner (1975), Donaldson (1978), Snow et al. (1991), Mohan (1986), Biber (1986) und Corson (1993) entwickelt hat, um die Abhängigkeit der Verwendung von BICS und CALP vom kognitiven Anspruchsniveau sowie dem Grad der kontextuellen Einbettung innerhalb einer Kommunikationssituation zu verdeutlichen. Er hebt in diesem Zusammenhang ausdrücklich hervor, dass das Modell sowie die Unterscheidung zwischen BICS und CALP „focuses only on the sociocultural context of schooling. Thus, we are talking about the nature of language proficiency that is required to function effectively in this particular context. The framework was not intended to have relevance outside of this context“ (Cummins 2000, 66). Das Proficiency-Modell besteht aus zwei Kontinua: Die x-Achse des Modells gibt den Grad der Kontextualisierung wieder. Während in stark kontextualisierten Situationen eine direkte Verständigung mit dem Kommunikationspartner möglich ist, muss ein Inhalt innerhalb einer dekontextualisierten Situation möglichst anschaulich und konkret dargestellt werden. Gleichzeitig ist das jeweilige Gegenüber gefordert, sich stärker um das Verstehen zu bemühen und kann sich nicht durch direkte Nachfragen absichern. Auf der y-Achse wird das kognitive Anforderungsniveau abgebildet. Kognitiv anspruchslose Inhalte und Aktivitäten erfordern keine komplexen Denkleistungen – die sprachlichen Anforderungen sind automatisiert. Bei kognitiv hohen Anforderungen müssen die sprachlichen Anforderungen ggf. noch erarbeitet werden (vgl. Cummins 2000, 67ff.). Anhand der beiden Kontinua lässt sich das Modell in vier Quadranten unterteilen (vgl. Abb. 5):

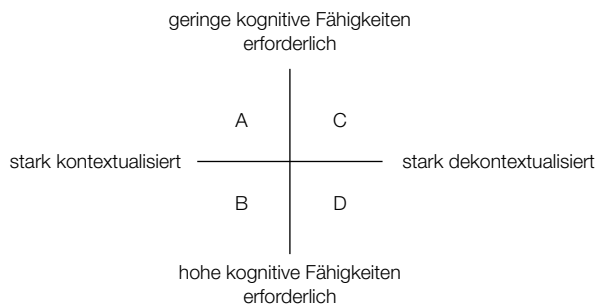


Abb. 5: Proficiency-Modell (übersetzt nach Cummins 2000, 68)

Der Quadrant A steht für ein Sprachniveau, das durch den hohen Grad der Kontexteinbettung sowie die geringen kognitiven Anforderungen schnell erworben werden kann. Personen, die diese *Conversational Proficiency* (Gesprächs- und Dialogfähigkeiten) nicht beherrschen, sind

von der Gesellschaft ausgeschlossen. Sie sind nicht in der Lage, Small-Talk zu führen oder sich in Alltagssprache über Belangloses, wie z. B. das Wetter auszutauschen. Innerhalb des Quadranten B besteht die hohe Kontextualisierung weiterhin, jedoch liegt ein höheres kognitives Anforderungsniveau vor. Dies ist beispielsweise innerhalb von Gruppenarbeiten im Unterricht der Fall, bei denen sich Lernende in direkter Interaktion über einen komplexen Inhalt austauschen. Auf einem Sprachniveau des Quadranten C befindet sich jemand, der losgelöst von einer konkreten Handlungssituation agiert, sich jedoch mit etwas befasst, das keine komplexen Denkleistungen erfordert, wie zum Beispiel dem Abschreiben eines Merksatzes von der Tafel. Erst innerhalb des Quadranten D wird die *Academic Proficiency* (bildungssprachliche Fähigkeit) erreicht. Dort werden komplexe und abstrakte Inhalte auch ohne kontextuellen Bezug versprachlicht und verstanden, wie z. B. bei der Formulierung einer Versuchsbeschreibung. Damit spiegelt dieser Quadrant gemäß Cummins die Erwartungen an die sprachlichen Kompetenzen von Lernenden innerhalb von Bildungsinstitutionen wider (vgl. ebd., 67f.). Bezugnehmend auf die pädagogische Praxis konstatiert Cummins, dass Schüler/-innen sich sprachliche wie fachliche Inhalte am besten aneignen können, wenn sie im Unterricht schrittweise kognitiv gefordert werden und gleichzeitig im Sinne des Scaffoldings Unterstützung bei der Bewältigung der an sie gestellten Aufgaben erhalten: „In other words, optimal instruction for linguistic, cognitive and academic growth will tend to move from Quadrant A, to B, and from Quadrant B to D. Quadrant C activities may be included from time to time for reinforcement or practice of particular points“ (2000, 71). Mit dieser stufenweisen Erarbeitung des zielsprachlichen Registers beruft sich Cummins auf die bereits angesprochenen Forschungsarbeiten von Gibbons (1998) (vgl. Kapitel 2.3.2.2).

#### **Zusammenfassung:**

- Gemäß Cummins stellt BICS die alltägliche Sprache dar, während CALP den akademischen Sprachgebrauch umfasst und oftmals mit Bildungssprache in Verbindung gebracht wird
- Cummins nimmt an, dass Zweitsprachenlernende durchschnittlich fünf bis sieben Jahre benötigen, um CALP zu erwerben
- Das Proficiency-Modell nach Cummins ermöglicht eine Einordnung von Situationen nach dem Grad der Kontextualisierung und kognitiven Anforderung



#### **Impulse für die eigene Studie:**

- Lassen sich bei Zweitsprachenlernenden Schwierigkeiten im Erwerb bildungssprachlicher Fähigkeiten feststellen?

## **2.5 Abgrenzung der Bildungssprache von anderen sprachlichen Registern**

Die Abgrenzung des alltags- und bildungssprachlichen Registers erscheint auf den ersten Blick unproblematisch. Die Alltagssprache „verbindet die Angehörigen einer Gemeinschaft ‚im Alltag‘ und im lebensweltlichen Umgang“ (Fürnkäs 1992, 282). Sie wird in den ersten Lebensjahren in der Familie und deren Umfeld kontextbezogen erworben. Definiert werden kann Alltagssprache als Register, „das auf segmentär organisiertes Erfahrungswissen aus der Lebens-

welt des Alltags bezogen ist“ (Riebling 2013a, 116). Die Lernenden eignen sich Sprache dabei „ausgehend vom Objekt der Anschauung“ (Rincke 2010, 246) an und erfahren mit Hilfe paralinguistischer Mittel wie Gestik und Mimik Unterstützung bei der Aneignung des sprachlichen Registers. Aufgrund der Kontextualisierung sind auch ein verkürzter Satzbau (vgl. Löffler 2016, 97) sowie der Gebrauch deiktischer Mittel oder *Passe-Partout*-Wörter<sup>9</sup> als funktional innerhalb der Kommunikationssituation anzusehen. In der Literatur finden sich darüber hinaus Charakterisierungen von Alltagssprache als (konzeptionell) mündlich (vgl. Fürnkäs 1992; Riebling 2013a), weniger komplex (Redder et al. 2011; Hopf/Eckhardt 2013) oder lebensweltlich (vgl. Gantefort 2013; Riebling 2013a). Im Gegensatz dazu findet das Register der Bildungssprache in dekontextualisierten Kommunikationssituationen Anwendung und wird oftmals als (konzeptionell) schriftlich (vgl. Lengyel 2010; Dehn 2011; Gellert 2011), komplex und präzise (vgl. Feilke 2013; Gantefort 2013; Hopf/Eckhardt 2013) sowie in Bildungskontexten verortet (vgl. Gogolin 2009; Schmölzer-Eibinger 2013; Vollmer/Thürmann 2013) charakterisiert. Die dichotome Gegenüberstellung der beiden Register lässt sich auf die mit Bildungssprache in Verbindung gebrachten theoretischen Konstrukte zurückführen: restringierter und elaborierter Sprachcode (vgl. Bernstein 1971b), Sprache der Nähe und Sprache der Distanz (vgl. Koch/Oesterreicher 1994), BICS (*Conversational Language*) und CALP (*Academic Language*) (vgl. Cummins 2000). Die Dichotomie lässt sich, wie z. B. bei Bailey und Butler auch in der angloamerikanischen Forschung finden: „academic language is defined in our work as language that stands in contrast to the everyday informal speech that students use outside the classroom environment“ (2003, 9). Dennoch betonen Berendes et al. (2013), dass eine eindeutige und uneingeschränkt gültige Charakterisierung von Alltags- und Bildungssprache weder sinnvoll noch möglich erscheine, weil deren Abgrenzung „nicht einfach als dichotome Trennung, sondern eher als relative Kategorisierung entlang eines Kontinuums“ (2013, 24) anzusehen ist. So bezeichnet Ortner Bildungssprache auch als eine „Ausbauvarietät“ (2009, 2228) der Alltagssprache. Durch sie wird es ermöglicht, „Wissen, das über das Allgemeinwissen hinausgeht“ (ebd., 2227) für die Allgemeinheit verständlich zu vermitteln. Bildungssprache nimmt dabei eine Vermittlungsfunktion ein:

Die Bildungssprache ist ein Medium, das es einerseits ermöglicht, bestimmte nicht alltagssprachlich zu behandelnde Themen anzusprechen und auszuführen, andererseits sowohl nicht-alltagssprachliche wie alltagssprachliche Themen *anders* auszuführen, als das in der (im Wesentlichen mündlichen) Alltagskommunikation und in der Kommunikation der Nähe der Fall ist (Ortner 2009, 2234; Hervorhebung im Original).

Dass die Übergänge zwischen Alltags- und Bildungssprache, aber auch anderen sprachlichen Registern fließend sind (vgl. Ahrenholz 2010; Thürmann 2014), wird beispielsweise dadurch ersichtlich, dass sich alltagssprachliche Wortbestandteile in der Fachsprache finden lassen (z. B. die Bezeichnung *Heuler* für ein Seehundjunges). Ebenso können sich Bedeutungsveränderungen alltagssprachlicher Begriffe im fachlichen Kontext ergeben (z. B. Ich *sitze* auf einem Stuhl ← → Die Fühler *sitzen* am Kopf der Schnecke). Die Bedeutungerschließung solcher Begriffe muss daher über deren kontextuelle Einbettung erfolgen. Fließende Übergänge zwischen den Registern finden sich insbesondere auf lexikalischer Ebene. So wählt Riebling (2013b) die Bezeichnung der gehobenen Gemeinsprache für Begriffe, die nicht

9 „Ein *Passe-Partout*-Verb hat keine feste, prototypisierbare Bedeutung und Struktur, sondern reguliert die Auswahl, Besetzung und Perspektivierung von Argumentstellen entsprechend pragmatisch-konstellativen Grundbedingungen“ (Lange 2005: 1).

eindeutig der Fach- sowie der Alltagssprache zugeordnet werden können. Neben nichtfachlichen Fremdwörtern (z. B. *Definition*, *Desiderat*) zählen für sie dazu Form- und Strukturwörter (z. B. *dort*, *dagegen*, *mindestens*, *seitdem*, *infolge*, *aufgrund*). In Anlehnung an Ortner weist Riebling außerdem Wörter, die in Wörterbüchern als gehoben bezeichnet werden (z. B. *Barmherzigkeit*, *Fräulein*) sowie „heimische“ Ausdrücke, „mit denen die ‚elementare Typisierungsschicht des Alltagswissens‘ überschritten wird: z. B., wenn neben dem Lexem *Blume* aus dem Grundwortschatz auch die Lexeme *Begonie* und *Schnittpflanze* gebraucht werden“ (2009, 2232; Hervorhebungen im Original) der gehobenen Allgemeinsprache zu.

Keiner dieser Kategorien können jedoch Ausdrücke zugeordnet werden, die in der Alltagssprache von Lernenden präsent sind, gleichzeitig aber auch innerhalb von fachlichen Kontexten als präzise und fachlich korrekt gelten, weshalb deren Verwendung für eine angemessene fachliche Darstellung erforderlich ist (z. B. die Elemente Wasser und Feuer). Das nachfolgende Beispiel soll provokativ verdeutlichen, dass Begriffe wie *Feuer* und *Wasser*, die in der Alltagssprache vorkommen, auch im fachlichen Kontext ihre Berechtigung besitzen und Aussagen weder verfälschen noch vereinfachen. Vielmehr erscheinen sie angemessener als eine fachliche Umschreibung bzw. die Verwendung eines Fachterminus:

**Tab. 5:** Lexikalische Varianten bei der Beschreibung von Experimenten im Sachunterricht

Wahl eines alltagssprachlichen Begriffs	Wahl einer fachlichen Umschreibung/ eines Fachterminus
Damit ein <i>Feuer</i> entsteht, müssen drei Voraussetzungen erfüllt sein.	Damit eine <i>Licht- und Wärmeentwicklung bei einer rasch verlaufenden chemischen Reaktion</i> entsteht, müssen drei Voraussetzungen erfüllt sein.
Die Sonneneinstrahlung führt zur Verdunstung des <i>Wassers</i> .	Die Sonneneinstrahlung führt zur Verdunstung des $H_2O$ .

Das Beispiel zeigt, dass Begriffe der Alltagssprache durch die Einbettung in einen fachlichen Kontext zu einem bildungs- und fachsprachlichen Begriff werden können. Trotz ihrer vermeintlich geringen Komplexität stellen sie zentrale Ausdrücke dar, die sprachlich komplexeren Umschreibungen oder Fachbegriffen in der dargestellten Kommunikationssituation vorzuziehen sind und zu einer fachlich korrekten Aussage führen. Erneut zeigt sich dadurch der fließende Übergang zwischen den Registern der Alltags- sowie der Fach- und Bildungssprache. Jedoch stellt sich die Frage, wann ein alltagssprachlicher Begriff durch die Einbettung in einen fachlichen Kontext zu einem bildungs- oder fachsprachlichen Begriff werden kann. Laut Seibicke (1976) sind Fachsprachen

1. [...] durch einen außerordentlich hohen Anteil von Substantiven gekennzeichnet;
2. unter den Substantiven sind Komposita besonders reich vertreten;
3. Fachsprachen enthalten eine Menge Abkürzungen und Kurzwörter, aber auch besondere Zeichen und Symbole (man sollte nicht vergessen, daß [sic!] zur fachsprachlichen Kommunikation auch Zeichnungen, Skizzen, Tabellen gehören);
4. überhaupt sind Fachsprachen in der Produktion von Neubildungen aktiv;
5. die Lexik ist zum Teil raschen Veränderungen unterworfen;
6. es findet ein reger Austausch zwischen den Sprachen statt (Seibicke 1976, 71f.)

Ebenso wie die Bildungssprache gilt auch Fachsprache als „besondere Ausprägung der Gemeinsprache bzw. der Alltagssprache“ (Busch/Ralle 2013, 279). Sie ist jedoch domänenspezifisch – im Fach Physik wird eine andere Fachsprache geltend als im Biologie- oder Chemieunterricht (vgl. Hopf/Eckhardt 2013, 119). Das Register der Bildungssprache ist dagegen als domänenübergreifend zu bezeichnen (vgl. Meyer/Prediger 2012, 2; Riebling 2013b, 117), worin möglicherweise eine Erklärung dahingehend besteht, warum fachsprachliche im Gegensatz zu bildungssprachlichen Mitteln meistens explizit im Unterricht eingeführt werden. Somit beinhaltet Bildungssprache gemäß Feilke einen „Anteil sprachlicher Formen, deren Beherrschung die Schule für das Lernen selbstverständlich voraussetzt, deren Gebrauch sie aber gar nicht lehrt“ (2012, 4). Durch die Domänenspezifität der Fachsprache besteht die Verantwortung des Erlernens selbiger innerhalb konkreter Fachbereiche, während das Register der Bildungssprache im Sinne einer durchgängigen Sprachbildung fächerübergreifend gelehrt werden muss. Sie bildet das „gemeinsame Fundament des fachunterrichtlichen Sprachgebrauchs. Der Aufbau bildungssprachlicher Kompetenzen und damit Sprachbildung ist auf das koordinierte Zusammenwirken aller Schulfächer angewiesen – natürlich unter Einbeziehung des Deutschunterrichts“ (Thürmann 2013, 137). An nationalen Standards für eine systematische, fächerübergreifende Förderung fehlt es jedoch bislang nicht nur in Bezug auf Bildungssprache, sondern auch auf Fachsprache:

Ein Blick auf die Bildungsstandards des Landes Baden-Württemberg und die Durchsicht eines etablierten Lehrwerks machen deutlich, dass die Förderung von fachsprachlichen Kenntnissen und fachkommunikativer Kompetenzen in der Schule keine hinreichende Beachtung erfährt. Dabei lassen Heterogenität, Pauschalität und Selektivität einzelner Ausbildungsinhalte sowie das weitgehende Fehlen kognitiver und ethischer Aspekte zahlreiche Desiderata bzw. Herausforderungen entstehen, denen sich eine Didaktik fachlicher Kommunikation im Unterricht künftig zu stellen hat (Kniffka/Roelcke 2016, 38).

Erforderlich wären Standards, in denen die Förderung beider Register verknüpfend dargestellt wird, da Fach- und Bildungssprache trotz der im Vorfeld dargestellten Abgrenzung auch miteinander verwoben sind. So gelten vor allem Fachausdrücke gemeinsam mit der fachsprachlichen Lexik als wesentliche Indikatoren von Fachsprache (vgl. Griefhaber 2013, 58). Sie sind erforderlich, um Fachwissen zu versprachlichen und sich damit einhergehend fachsprachliche Kompetenzen anzueignen (vgl. Busch/Ralle 2013, 281). Eindeutige Abgrenzungen sind auch in diesem Zusammenhang nicht immer vorzunehmen. Eine Orientierung bietet die Unterscheidung Seibickes (1976) zwischen dem Allgemeinwortschatz sowie dem fachbezogenen und facheigenen Wortschatz. Erstgenannter umfasst Elemente, die sowohl in der fachlichen Kommunikation als auch außerhalb fachlicher Diskurse Verwendung finden (vgl. 1976, 71). Laut Busch und Ralle handelt es sich dabei um modifizierte Begriffe, die in Alltagsgesprächen sowie im Fachunterricht eine ähnliche Bedeutung aufweisen. Davon zu unterscheiden sind Begriffe, die ebenfalls in beiden Kontexten geläufig sind, aber unterschiedliche Bedeutungen besitzen, wie z. B. der Begriff *Niederschlag*, der im Alltag *Regen* bezeichnet, in der Geografie darüber hinaus die Phänomene *Hagel* und *Schnee* umfasst, während „im Fach Chemie dagegen [...] ein ausfallender Feststoff in einer Flüssigkeit gemeint [ist], der sich am Boden eines Gefäßes sammelt“ (Busch/Ralle 2013, 281). Lexikalische Elemente, die vornehmlich in Fachkontexten verortet werden können, bezeichnet Seibicke als fachbezogenen Wortschatz (1976, 71). Als Beispiel nennen Busch und Ralle den Begriff *Oxidation*, der im Fach Chemie selber z. T. „mit unterschiedlichen Bedeutungen und fachlichen Vorstellungen konnotiert“ (2013, 281) ist. Zum facheigenen Wortschatz zählt Seibicke nur lexikalische Elemente, die ausschließlich in fachlichen Kommunikationssituationen verwendet werden (1976, 71), weshalb Busch und Ralle auch die Bezeichnung „echte‘ Fachbegriffe“ wählen. So finden z. B. die Begriffe *Oxi-*

*dationszahl* oder *Ionengitter* keine Verwendung im Alltag. Sie haben nur eine Bedeutung und müssen sich von Lernenden im Fachunterricht angeeignet werden (vgl. 2013, 280). Dementsprechend sind Begriffe, die ausschließlich dem Register der Fachsprache zugeordnet werden können, verhältnismäßig selten. Als Beispiele für das Fachvokabular der physikalischen Fachsprache nennt Rincke (2010) Substantivierungen, mehrgliedrige Komposita, Adjektive mit spezifischen Prä- und Suffixen sowie Komposita mit Ziffern, Buchstaben oder Sonderzeichen. Erforderlich ist laut Rincke die Verbindung des Fachvokabulars durch sprachliches Inventar wie Funktionsverbgefüge, Nominalisierungsgruppen, Satzglieder, komplexe Attribute und eine unpersönliche Ausdrucksweise (vgl. 2010, 237f.). Damit wird angedeutet, was Ahrenholz im Hinblick auf Fachsprachliches im Unterricht betont: „Wenn auch häufig zunächst an Nomen, nominale Komposita und Nominalphrasen gedacht wird, so spielen auch andere Wortarten in der Diskussion über Fachsprachen eine Rolle“ (2017, 4; vgl. auch Ahrenholz et al. 2017). Das von Rincke angeführte sprachliche Inventar erachtet Rösch allerdings nicht als Bestandteil der Fachsprache, denn diese habe „keine eigene Syntax und außerhalb der eng begrenzten Fachlexik keine eigene Lexik, sondern nutzt die in der Sprache vorhandenen Formen (wie komplexe Wörter, Nominalisierungen, Passiv, etc.) und Bedeutungen in spezifischer Weise“ (2013, 22). Auch Schmidt und Scherzberg führen an, dass fachsprachliches Vokabular nur „im Zusammenhang mit einem mehr oder weniger umfangreichen unverzichtbaren Rest von Allgemeinwörtern verwendet werden“ (1968, 66) kann. Erneut kommt hier dem bildungssprachlichen Register in seiner domänenübergreifenden Funktion als Vermittler eine besondere Rolle zu: Es umfasst die gemeinsamen sprachlichen Formen der verschiedenen fachsprachlichen Lexiken und ermöglicht damit das Verstehen bzw. Formulieren eines Fachtextes: „Mathematik-, Biologie- und Geographieunterricht etc. haben ihre je eigene Fachsprachlichkeit, aber auch bildungssprachliche Ausprägungen, wobei noch unklar ist, in welchem Maße je eigene bildungssprachliche Mittel existieren und in welchem Umfang es sich um fachübergreifende sprachliche Mittel handelt und welche dies genau sind“ (Ahrenholz 2017, 7).

Weitere Überschneidungen von Bildungssprache und anderen sprachlichen Registern finden sich mit dem Konstrukt der Alltäglichen Wissenschaftssprache (AWS), das der Linguist Ehlich (2005) geprägt hat. Ebenso wie das bildungssprachliche Register ist sie dadurch gekennzeichnet, „dass sie fertige Grenzen nicht setzt, dass sie ein Changieren zwischen der alltäglichen Kommunikation und der wissenschaftlichen Kommunikation möglich macht“ (Ehlich 1999, 26). Ehlich erachtet die AWS als einen Bestandteil der Wissenschaftssprache, welche gemäß Pörksen (1994) viele Ausprägungen besitze. Er spricht daher auch von einer gleitenden Skala der Wissenschaftssprache, auf der die einzelnen Ausprägungen anzusiedeln sind. Diese reichen von der formalisierten Sprache bzw. Konstruktsprache, welche teilweise die „Grenzen zur Nichtsprachlichkeit“ (1994, 287) überschreite, bis zum fließenden Übergang zur Alltagssprache. Diese Breite des Kontinuums ist auch darauf zurückzuführen, dass Wissenschaftssprache ebenso wie Bildungssprache das Potenzial besitze „unterschiedliche Fächergruppen (Domänen) abzubilden und aufeinander zu beziehen“ (Riebling 2013b, 117). Pörksen plädiert daher dafür, die Wissenschaftssprache weder als Terminologie noch als Sprachstil zu definieren (vgl. 1994, 287f.).

In einem Beitrag aus dem Jahr 1995 verdeutlicht Ehlich, weshalb er die AWS als einen wesentlichen Bestandteil der Wissenschaftssprache erachtet. Er geht dabei auf sprachliche Schwierigkeiten ausländischer Studienbewerber/-innen bei der *Prüfung zum Nachweis deutscher Sprachkenntnisse* (PNdS) ein. In diesem Rahmen müssen die Prüfungsteilnehmer/-innen einen ihnen zweimalig vorgelesenen wissenschaftlichen Text schriftlich wiedergeben. Laut Prüfungsordnung setzt dieser keine speziellen Fachkenntnisse voraus. Die Analyse der 81 von den Studienbewerber/-innen

angefertigten Texte zeigte auf, dass ihnen insbesondere Formulierungen wie *einen Grundsatz ableiten* und *eine Erkenntnis setzt sich durch* Schwierigkeiten bereitet haben. Laut Ehlich erscheinen diese Formulierungen „auf den ersten Blick als Bestandteil der deutschen Alltagssprache“, können ihr aber nicht umstandslos zugeordnet werden, obwohl sie ebenso wenig „aus der Terminologie einer bestimmten Disziplin“ (1995, 337), also einer Fachsprache stammen. Aufgrund der Zuordnungsproblematik zieht Ehlich folgende Schlussfolgerung:

Diese Gruppe sprachlicher Erscheinungen verdient einen eigenen Namen. Er kann helfen, darauf aufmerksam zu machen, daß [sic!] hier ein spezifisches sprachliches Problem vorliegt. Der Terminus soll dazu beitragen, die Charakteristik des Phänomens zu erfassen. Ich schlage dafür die Bezeichnung ‚alltägliche Wissenschaftssprache‘ oder auch ‚wissenschaftliche Alltagssprache‘ vor (ebd., 340).

Im Gegensatz zur Wissenschaftssprache setzte sich die AWS „sowohl aus alltäglichen wie aus mehr oder minder determinologisierten wissenschaftssprachlichen lexikalischen Strukturen“ (Ehlich/Graefen 2001, 372) zusammen. Alltagsbegriffen komme innerhalb der AWS eine methodologische Funktion der Wissensvermittlung zu. In Einzelfällen sei es auch möglich, dass diese Begriffe sich zu Mitteln der Wissenschaftssprache entwickeln und damit kategoriale Qualität erreichen (vgl. Uessler et al. 2013, 50). Somit ermögliche die AWS einen Einstieg in die Fachwelt, während die Wissenschaftssprache als so komplex erachtet wird, „dass sie von Laien häufig nicht verstanden werden kann“ (Busch/Ralle 2013, 280), weil sie durch einen hohen Normierungsgrad sowie einen „entsprechend kontextfreie[n] Gebrauch der sprachlichen Ausdrücke sowie deren Einbettung in einen theoretischen Zusammenhang“ (Habermas 1981, 344) geprägt sei. Gemäß Ehlich stellt die AWS daher eine „Substruktur der Sprache“ dar und sei in ihrem Erwerb als eine „Vorschule der Wissenschaft“ (1995, 347) zu bezeichnen. Trotz ihrer Vermittlungsfunktion stellt sie jedoch sowohl für Lernende mit Deutsch als Erst- sowie Zweitsprache eine Herausforderung dar und bedarf einer expliziten Vermittlung im Unterricht. Nur so sei es möglich, dass „jene sprachliche Flexibilität erworben [werden kann], die für den kommunikativen Komplexionsgrad wissenschaftlicher Kommunikation unumgänglich ist“ (ebd., 348). Uessler et al. (2013) erachten das Konstrukt der AWS als Bestandteil von Bildungssprache (vgl. auch Ortner 2009, 2229), sodass selbige definiert werden könne als „sprachliches Handeln, welches als Methode der Gewinnung und Umsetzung von Bildung dient, genauer: von institutionell selektiertem gesellschaftlichen Wissen, um an einer Gesellschaft angemessen partizipieren zu können“ (Uessler et al. 2013, 49). Bildungssprache als wissenschaftliche Kategorie zu verwenden, lehnen Uessler et al. ab, da ihm „zweifelloso deskriptive Qualität und damit eine heuristische Funktion zukommen, während seine Erklärungsqualität noch nicht übergreifend bestimmt ist“ (ebd., 48). Riebling (2013b) plädiert dafür, trotz der gleichen pragmatischen Grundkonstellation zwischen beiden Registern zu differenzieren, da sie in verschiedenen Institutionen zu verorten seien. Unter Rückbezug auf Reich (2008) definiert sie Bildungssprache als ein Register, das „wesentlich durch die Ziele und Traditionen der Institutionen allgemeiner Bildung, insbesondere der Schule, geprägt ist“, während die AWS „an den kommunikativen Bezugsbereich der Wissenschaft gebunden“ (Riebling 2013b, 118) sei. Berücksichtigt wird dabei nicht, dass der Ausdruck Bildungssprache laut Schmölzer-Eibinger „signalisiert, dass es sich hier um eine Sprache handelt, die nicht nur in der Schule, sondern in jedem Bildungskontext von Bedeutung ist“ (2013, 25; vgl. Ahrenholz 2017, 8). Die Kommunikation über komplexe Themen mit einem hohen Abstraktionsgrad sowie hoher Informationsdichte und damit der Gebrauch von Bildungssprache können auch im privaten Kontext erfolgen – z. B. innerhalb einer Diskussion über die Dramaturgie eines Theaterstücks. Bildungssprache ist somit über Bildungsinstitutionen

hinaus zu verorten, „weil sie nicht nur auf das Lehren und Lernen bezogen ist, sondern auch epistemisch verwendet werden kann“ (Feilke 2012, 5; vgl. auch Ahrenholz 2017). Zugleich ist die AWS auch in der Schule präsent. Einerseits dadurch, dass Lehrkräfte mit einer akademischen Ausbildung dort didaktisch reduziertes Fachwissen vermitteln sowie andererseits, weil sprachliche Mittel der AWS „eine Sedimentierung im gesellschaftlichen Gesamtwissen [erfahren] und [...] so wiederum in ihrer wissenschaftsmethodisch funktionalisierten Qualität, in die Alltagssprache ein[gehen]“ (Uessler et al. 2013, 51).

Ausschließlich im schulischen Kontext verortet werden kann das Register der *Schulsprache*, welches laut Feilke als ein „Instrument der Erziehung zur Bildungssprache“ (2013, 117) aufgefasst werden muss. Schulsprache beinhaltet zum einen sprachbezogene Verhaltenserwartungen. So müssen sich Lernende auf die künstliche Kommunikationssituation der Schule einstellen und teilweise expliziter und komplexer ausdrücken als in einer natürlichen Kommunikationssituation im Alltag, wenn z. B. die Lehrkraft eine Frage stellt, deren Antwort ihr selber bereits bekannt ist (vgl. Kapitel 2.6). Zum anderen umfasst Schulsprache „die Gesamtheit der sprachlichen Instrumente des Lehrens“ und ist „didaktisch hergestellt“ (ebd., 119). Sie unterstützt den Lernprozess und verliert bisweilen danach an Bedeutung. Als Beispiel sei die Erarbeitung der Merkmale und sprachlichen Mittel einer Erörterung genannt, die außerschulisch nicht benötigt wird, deren Behandlung im Unterricht aber den Erwerb bildungssprachlicher Kompetenzen fördert (vgl. ebd., 120). Bildungssprache kann zwar ebenfalls didaktisch genutzt werden, ist aber im Gegensatz zur Schulsprache historisch erwachsen und wird damit weniger von didaktischen Innovationen beeinflusst. Vielmehr stellt sie das zielsprachliche Register dar, zu dem die Schulsprache hinführt, um komplexe Sachverhalte sprachlich angemessen darstellen zu können.

### Zusammenfassung

- Die Grenzen zwischen den sprachlichen Registern der Alltags- und Bildungssprache sind laut Ahrenholz (2010) sowie Berendes et al. (2013) fließend. Bei der Zuweisung von Sprache zu einem Register ist deren kontextuelle Bedeutung zu beachten
- Bildungssprache ist gemäß Ortner eine „Ausbauvarietät“ (2009, 2228) der Alltagssprache und besitzt eine Vermittlungsfunktion, weil durch Bildungssprache Wissen für die Allgemeinheit verständlich vermittelt werden kann
- Bildungssprache stellt laut Thürmann (2013) das gemeinsame Fundament des Sprachgebrauchs im Fachunterricht dar, weshalb dem Register gemäß Ahrenholz (2017) ebenfalls eine Vermittlungsfunktion im Fachunterricht zukommt
- Bildungssprache ist laut Meyer/Prediger (2012) sowie Riebling (2013b) domänenübergreifend und über Bildungsinstitutionen hinaus in Bildungskontexten zu verorten, während Fachsprache gemäß Hopf/Eckhardt (2013) domänenspezifisch ist

### Impulse für die eigene Studie:

- Wie kann mit fließenden Übergängen zwischen den Registern der Alltags- und Bildungssprache bei der Auswertung von Schülertexten hinsichtlich der Verwendung bildungssprachlicher Mittel umgegangen werden?



## 2.6 Funktionen von Bildungssprache

Im Hinblick auf die Beschreibung bildungssprachlicher Kompetenzen spielt neben der Frage nach einer kontextuell angemessenen Verwendung insbesondere der funktionale Gebrauch der Bildungssprache eine wichtige Rolle: „Bildungssprachlich kompetente Schülerinnen und Schüler sind also imstande, sich auf die spezifischen sprachlichen Anforderungen einzustellen, die – je nach Aufgabenstellung, fachlichem oder situativem Kontext – funktional sind“ (Gogolin/Lange 2011, 116). Am häufigsten Erwähnung findet die bildungssprachliche Funktion der Kommunikation über fachliche Inhalte (vgl. u. a. Ortner 2006a; Thürmann/Vollmer 2013; Ahrenholz 2013; Hopf/Eckhardt 2013). Morek und Heller (2012) sprechen in diesem Zusammenhang von einer kommunikativen Funktion der Bildungssprache. Sie fungiere als Medium des Wissenstransfers, dessen Funktion die „Vermittlung kognitiv anspruchsvoller Informationen in sog. dekontextualisierten Kontexten an eine fremde Zuhörer- oder Leserschaft [sei], die Genauigkeit, Expertenschaft und Autorität erwarte“ (2012, 71). Weitere Erwartungen seien referentielle Eindeutigkeit, textstrukturelle Transparenz und inhaltliche Kondensiertheit sowie eine explizite und komplexe Darstellung und argumentative Klarheit. Laut Morek und Heller stellt sich jedoch die Frage, „was bestimmte typisch bildungssprachliche formale Strukturen und Mittel für das kommunikative Handeln in Schul- und Bildungszusammenhänge inhärent *funktional* macht“ (ebd., 70; Hervorhebung im Original). Sie betonen, dass es erforderlich sei, die Funktion bildungssprachlich geltender Mittel und Strukturen im Hinblick auf die Erfüllung der Anforderungen wissensvermittelnder Kommunikation zu hinterfragen und halten bildungssprachliches Handeln nicht gegenstands- und praxisadäquat beschrieben, wenn die oben angeführten bildungssprachlichen Erwartungen nur anhand sprachlicher Oberflächenmerkmale identifiziert werden (vgl. ebd., 71ff.), weil ein rein formaler Gebrauch der als bildungssprachlich geltenden Oberflächenmerkmale gemäß Ortner nicht zwangsläufig mit bildungssprachlicher Kompetenz einhergehe. Eine Identifikation ebensolcher kontextuell falsch verwendeten Oberflächenmerkmale hält Ortner dennoch für erkenntnisbringend. Als typische Fehlerquelle benennt er die Gesetzmäßigkeiten von Kollokationen bzw. idiomatischen Prägungen, die nicht erkannt werden und führt beispielhaft eine an ihn gerichtete Email einer Studentin an: „*Wie mir im Sekretariat mitgeteilt wurde [...] haben Sie sich bereit erklärt, meiner Diplomprüfung am ... um ... Uhr vorzustehen*“ (Ortner 2006b, 12; Hervorhebungen im Original). Bei diesem und weiteren von ihm angeführten Fehlern handle es sich daher nicht um fachsprachliches, sondern bildungssprachliches Sondervokabular. Ortners Ansicht nach könnten gerade anhand solcher formalen Fehler der Erwerb der Bildungssprache bzw. der Übergang zwischen Alltagssprachlichem und bildungssprachlichem Handeln sowie damit einhergehende Schwierigkeiten aufgezeigt werden (vgl. 2009, 2230f.).

Dieser fehlerlinguistische [...] Ansatz zur Erfassung der Besonderheiten des Handlungssystems Bildungssprache lässt sich methodisch gut absichern. Er sucht nach neuralgischen Punkten und fasst diese als Ausbaustellen auf, an denen Mündlichkeit und Schriftlichkeit und Alltags- oder Fachsprache zur Bildungssprache weiter entwickelt werden. Er nutzt nicht nur die Fehleranalyse als Erkenntnisquelle, sondern auch Klagen über Fehler, Parodien auf Fehler, metasprachliche Kommentierungen (Selbst- oder Fremdkommentierungen), mit denen auf Auffälligkeiten, Besonderheiten, Unfälle reagiert wird. [...] Sie alle können als Indizien für Schwierigkeiten interpretiert werden, als meist unbeabsichtigte, aber symptomatische Hinweise auf besonders markante Eigenschaften der Varietät Bildungssprache. Durch sie kommen die Anschluss- und Nahtstellen zwischen den Polen eines Handlungssystem-Kontinuums in den Blick. Sie zeigen, worin der Ausbau der Ausbauvarietät besteht. Ferner können sie auch als Anzeiger für die Entwicklung interpretiert werden, als Entwicklungsstandssymptome bzw. Sprachstandsanzeiger (2009, 2231).

Bildungssprachlich kompetentes Agieren sei nur dann möglich, wenn nicht nur einzelne bildungssprachliche Ausdrücke erworben werden würden, sondern auch deren kontextuelle Verwendung: „Wer das Wort *definieren* lernt, muss auch mitlernen, was alles definiert werden kann“ (Ortner 2006b, 19; Hervorhebung im Original). Demzufolge bedingt sich der Erwerb (bildungs)sprachlicher und fachlicher Kompetenzen gegenseitig, da gerade durch die Auseinandersetzung mit fachlichen Inhalten und der damit einhergehenden rezeptiv wie produktiv erforderlichen Sprachproduktion eine Aneignung bildungssprachlicher Ausdrucksmöglichkeiten erfolge (vgl. ebd., 20f.; s. auch Lengyel 2010, 599f.).

Ergänzend zu der kontextbezogen zu betrachtenden kommunikativen Funktion von Bildungssprache wird vielfach ihre epistemische (vgl. Zydati 2010, 135; Feilke 2012, 5; Riebling 2013b, 109; Vollmer/Thürmann 2013, 49f.) bzw. kognitive Funktion (vgl. Lengyel 2010, 596; Scarella 2003, 22; Vollmer/Thürmann 2013, 110) benannt. Morek und Heller behaupten in diesem Zusammenhang: „Wer Bildungssprache adäquat verwenden kann, der ist auch in der Lage zu den damit in Zusammenhang stehenden komplexen kognitiven Operationen (wie z. B. Abstraktion, Verallgemeinerung, Kausalität)“ (2012, 75). Bezogen auf die Feststellung

dass Sprachkenntnisse im engeren Sinne (Wortschatz, Grammatik etc.) untrennbar mit der Fähigkeit verbunden sind, die für die Bewältigung einer Aufgabe notwendigen (sprachlichen) Handlungen zu vollziehen und das angestrebte Handlungsziel zu erreichen (Ohm 2010, 168f.)

wird Bildungssprache in diesem Zusammenhang auch als „konstitutiv“ (ebd.) bezeichnet. Ohne bildungssprachliche Mittel könnten anspruchsvolle kognitive Operationen nicht verbalisiert werden (vgl. Nagy/Townsend 2012, 92). Feilke kritisiert, dass vielfach zwar bildungssprachliche Mittel und Merkmale beschrieben werden, jedoch zu selten thematisiert wird, „wie sprachliche Formen vom Handeln her kognitive Funktionen und die Erkenntnisleistung stützen“ (2012, 10). Aus diesem Grund stellt er beispielhaft dar, wie bildungssprachliche Merkmale mit Gebrauchsfunktionen in Verbindung gebracht werden könnten:

**Tab. 6:** Gebrauchsfunktionen der Bildungssprache und ihre sprachlichen Mittel (leicht verändert nach Feilke 2012, 8f.)

Leistungen der Bildungssprache		
Äußerungsaspekt	Inhaltsaspekt (Aussageinformation)	
Sprecher-Strategien	Explizieren	Verdichten
Leistungsbeschreibung	Sachverhalte und ihre Zusammenhänge für den Leser möglichst nachvollziehbar, d. h. explizit darstellen und fokussieren	Sachverhalte, die expliziert und bekannt sind, sprachlich ohne finites Verb ausdrücken und in neue Aussagen integrieren
Sprachliche Mittel	Komplexe Adverbiale, Attribute und Sätze, explizite Konnexion z. B. konditionale und finale Konstruktionen, z. T. mit semantischen Effekten	Nominalisierungen, Komposita, Partizipialattribute, Präpositionaladverbiale, Funktionsverbgefüge und Nominalisierungsverbgefüge

Leistungen der Bildungssprache		
Äußerungs- aspekt	Beziehungsaspekt (Sprecherabsicht)	
Sprecher- Strategien	Verallgemeinern	Diskutieren
Leistungs- beschreibung	Sachverhalte als unabhängig von persönlichen, zeitlichen und lokalen Situationsbezügen darstellen und als allgemein gültig behaupten	Sachverhalte als „Gegenstände“ eines Fachdiskurses vorstellen und Behauptungen als hypothetisch, vorläufig und diskussionswürdig darstellen
Sprachliche Mittel	Verallgemeinernde generische Formen, z. B. Verwendung der 3. Person, Vermeidung der 1. und 2. Person, Ausblendung des Handlungsträgers (Deagentivierung, z. B. Passiv-, man-, lassen-Konstruktionen), generischer Artikelgebrauch, generisches Präsens, generisches Passiv, Stützung durch lexikalische Mittel wie Modalpartikel und Textroutinen, z. B. Definieren	Modalverben, Modalisierungen, z. B. Konjunktivformen, konzessive Konstruktionen, Stützung durch lexikalische Mittel und entsprechende Textroutinen, z. B. Konzedieren Konditionale und modale Adjektive und Adverbien bzw. geprägte Adverbiale Bildungssprachliche Sprechaktverben

Differenziert wird zunächst zwischen dem Inhaltsaspekt, welcher die Aussageinformation umfasst und dem Beziehungsaspekt, der die Sprecherabsicht beinhaltet. Ihnen können jeweils zwei komplementäre Strategien zugeordnet werden, die sich gegenseitig ausgleichen. So ist einerseits ein Sachverhalt möglichst explizit für den Adressaten darzustellen, wofür sprachliche Mittel wie z. B. komplexe Adverbiale und Attribute oder explizite Konnexion funktional genutzt werden können. Andererseits sollten Informationen so verdichtet und in neue Aussagen integriert werden, dass der Adressat nicht durch das ihm Bekannte gelangweilt ist. Dies wird u. a. durch den Rückgriff auf Nominalisierungen, Komposita oder Partizipialattribute ermöglicht. Auf der Ebene des Beziehungsaspekts erachtet Feilke das Verallgemeinern als „sprachliche Voraussetzung für Erkenntnis und Erkenntniskommunikation“ (2012, 10). Ein Sprecher bzw. eine Sprecherin kann zur Umsetzung dieser Strategie sprachliche Mittel wie die Verwendung der 3. Person, man-Konstruktionen oder das Passiv funktional nutzen, da durch sie eine Entpersonalisierung und damit eine Verallgemeinerung erfolgt. Gleichzeitig sollte der Sprecher bzw. die Sprecherin beachten, dass nicht zu stark verallgemeinert und behauptet wird, sondern auch Diskussionsmöglichkeiten gegeben sind. Ermöglicht wird diese Strategie des Diskutierens z. B. durch die Verwendung von Modalverben oder Konjunktivformen sowie konditionale und modale Adjektive. Mithilfe seiner Übersicht über die Leistungen der Bildungssprache gelingt es Feilke aufzuzeigen, dass selbige „nicht nur ein normatives Sediment des Gebrauchs ist, sondern eben funktional eng mit Anforderungen der Wissenschaftsdarstellung und Wissenskommunikation verbunden ist“ (ebd.).

Eine dritte, jedoch bislang eher weniger beachtete, Funktion von Bildungssprache ist ihre Verwendung zu Distinktionszwecken. Morek und Heller (2012) bezeichnen das bildungssprachliche Register in diesem Zusammenhang als Eintritts- und Visitenkarte mit sozial-symbolischer Funktion. Ihrer Auffassung nach seien nicht die unterschiedlichen sprachlichen Voraussetzungen der Lernenden, sondern vielmehr die impliziten sprachlichen Anforderungen von Bildungsinstitutionen dafür ausschlaggebend, dass Bildungssprache zu einer Eintrittskarte für schulischen Erfolg werde. Diese Ansicht erinnert an die soziologischen Theorien Bernsteins (vgl. Kapitel 2.2). Schüler/-innen werden damit konfrontiert, dass sprachlich angemessene Ver-

haltensweisen natürlicher Kommunikationssituationen oftmals nicht für den schulischen Kontext zutreffen: „Schooling is a context in which assumptions about shared situational knowledge often need to be suspended“ (Schleppegrell 2001, 442) (vgl. Kapitel 2.3.2). Auf diese künstliche Kommunikationssituation der Schule verweist auch Cathomas, welcher der Auffassung ist, dass Schüler/-innen mit Eintritt in die Schule nicht nur ein spezifisches Sprachregister, sondern eine besondere Sprachhandlungsform erwerben müssen (vgl. 2007, 187). Ebenso betont Feilke die impliziten Normen und Praktiken der Schule. Demnach sei es möglich, dass Lernende an sie gestellte Aufgaben zwar kommunikativ, aber nicht institutionell angemessen beantworten. Die impliziten Erwartungen der Schule erfordern, dass

alle für die Verständigung notwendigen Wissensbestände analysiert und sprachlich explizit gemacht werden müssen. Der Schüler soll sich sein Denken sprachlich vergegenwärtigen, es externalisieren und damit potentiell diskussionsfähig machen. Das ist die bildungssprachliche Funktion der Explizitheitserwartung. Das Problem ist, dass die implizite schulsprachliche Erwartung didaktisch durchaus rational, kommunikativ aber rundheraus irrational ist – es sei denn, Lehrer und Schüler wissen gleichermaßen um die Regeln des schulischen Sprachspiels, agieren also innerhalb der Fiktion gleichsinnig (Feilke 2013, 117).

Dem Register der Bildungssprache kommt damit eine ungleichheitsreproduzierende Funktion zu, wenn seine Anforderungen nicht explizit gemacht werden und sich die impliziten Erwartungen von Lehrkräften in ihren Bewertungen und den Notengebungen widerspiegeln (vgl. Morek/Heller 2012, 77f.). Dies konnte Tajmel (2013) aufzeigen, indem sie Lehrkräfte bat, fachlich korrekte, aber sprachlich fehlerhafte Schülertexte zu beurteilen. Mehrheitlich wurde die fachliche Richtigkeit nicht erkannt, da der Blick auf die sprachlichen Fehler der Lernenden die Sicht auf die fachlichen Inhalte verfälschte (vgl. 2013, 206ff.). Jedoch ist es nicht ausreichend, lehrerseitige bildungssprachliche Erwartungen in der Annahme zu explizieren, dass die Schüler/-innen dadurch zwangsläufig auf das bildungssprachliche Register zurückgreifen. Vielmehr ist sprachliche Kommunikation immer auch Mittel der Selbst- und Fremddarstellung. So ist es möglich, dass Lernende eine bildungssprachliche Ausdrucksweise ablehnen und wie im Rahmen der Studie von Harren bewusst „niedrig markierte Alltagsbegriffe verwenden bzw. kompliziert klingenden Fachbegriffen mit Protest begegnen“ (2011, 113). Diese Strategie der Identitäts- und Gesichtswahrung der Schüler/-innen bezeichnen Morek und Heller als Distanzierungsverfahren, durch das deutlich wird, „dass Sprachgebrauch nicht nur eine Frage des Repertoires lexiko-semantischer und morphosyntaktischer Mittel ist. Vielmehr fungieren sprachliche Formen im Sinne der Indexikalität immer auch als Mittel der Selbstpositionierung und des Ausdrucks von Identität“ (2012, 81).

Alle angeführten Funktionen von Bildungssprache führen Morek und Heller zu dem Schluss, dass eine funktionale Verwendung von Bildungssprache nur dann zu beschreiben ist, wenn sie kontextbezogen betrachtet wird. Nicht im Gebrauch sprachlicher Oberflächenmerkmale, sondern durch sprachliches Handeln und damit Interaktion werde bildungssprachliche Kompetenz sichtbar. Aus diesem Grund führen Morek und Heller die Bezeichnung der bildungssprachlichen Praktiken ein, die sie wie folgt definieren:

Unter *bildungssprachlichen Praktiken* verstehen wir somit die (vorzugsweise in Bildungsinstitutionen situierten, mündlichen wie schriftlichen sprachlich-kommunikativen Verfahren der Wissenskonstruktion und -vermittlung, die stets auch epistemische Kraft entfalten (können) und zugleich bestimmte bildungsaffine Identitäten indizieren (ebd., 92; Hervorhebungen im Original).

In diesem Zusammenhang benennen die Autorinnen drei mit bildungssprachlichen Praktiken einhergehende Kompetenzen. Dies ist zum einen die Kontextualisierungskompetenz, welche

einem situationsangemessenen sprachlichen Agieren entspricht. Ein sprachlich kompetenter Lernender ist demnach in der Lage zu erkennen, wann eine Äußerung im Rahmen eines Gesprächs angeschlossen werden kann und verfügt zudem über Wissen darüber, wie ein Kontext für das eigene sprachliche Handeln geschaffen werden kann. Eine weitere Kompetenz umfasst die Fähigkeit der Vertextung, die es dem Sprecher bzw. der Sprecherin ermöglicht „thematische Zusammenhänge zu einem bestimmten, i. d. R. gattungstypischen Aufbau entsprechend zu strukturieren“ (ebd., 89). Im Fokus bisheriger Forschungsvorhaben stand jedoch bislang die Markierungskompetenz und somit die Verwendung sprachlicher Mittel, „die Kohärenz herstellen und zur jeweiligen Kontextualisierung passen“ (ebd.).

**Zusammenfassung:**

- Morek und Heller stellen die These auf, dass Bildungssprache eine kommunikative, epistemische sowie sozial-symbolische Funktion besitze:
- Bildungssprache habe eine konstitutive Funktion für die Kommunikation über Wissen und den Erwerb fachlicher Kompetenzen, womit gleichzeitig der weitere Ausbau bildungssprachlicher Kompetenzen einhergehe (kommunikative Funktion)
- Der kompetente Umgang mit dem Register ermöglicht kognitive Operationen, weshalb Bildungssprache zur fachlichen Erkenntnisleistung beitrage (epistemische bzw. kognitive Funktion)
- Die impliziten Anforderungen von Bildungsinstitutionen würden dem Register der Bildungssprache eine ungleichheitsreproduzierende Funktion zukommen lassen (sozial-symbolische Funktion)
- Bildungssprachliche Kompetenz zeigt sich laut Morek/Heller (2012) sowie Feilke (2012) im (fachlichen) Kontext durch kompetentes sprachliches Handeln

**Impulse für die eigene Studie:**

- Kann anhand einer Analyse von Schülertexten aufgezeigt werden, was bildungssprachliche Mittel im Sinne einer kommunikativen Funktion funktional macht?

## 2.7 Zusammenfassung zum theoretischen Konstrukt von Bildungssprache

Die heutige Konzeptualisierung von Bildungssprache wird durch verschiedene Strömungen aus der Soziolinguistik (vgl. Kapitel 2.2), Linguistik (vgl. Kapitel 2.3) und Erziehungswissenschaft (vgl. Kapitel 2.4) beeinflusst, während das Konzept Bildungssprache – wenn auch z. T. in einem anderen Verständnis als dem heutigen – bereits seit dem 18. Jahrhundert existiert (vgl. Kapitel 2.1). Einige Parameter der damaligen Auffassung von Bildungssprache finden sich in abgeschwächter Form auch innerhalb der aktuellen Debatte um das Register wieder. So wird der Gebrauch von Bildungssprache vornehmlich in Bildungskontexten verortet (vgl. Mendelssohn 1784; Drach 1928; Schmölzer-Eibinger 2013), wobei hinsichtlich schulischer Institutionen bemängelt wird, dass bildungssprachliche Anforderungen nicht ausreichend transparent gemacht und die Lernenden nicht systematisch bei der Aneignung bildungssprachlicher Kom-

petenzen unterstützt werden (vgl. Bernstein 1973a; Schleppegrell 2001; 2012). Darüber hinaus wird sowohl früher als auch heute oftmals die Zugehörigkeit des Sprachgebrauchs zu einer bestimmten gesellschaftlichen Schicht betont (vgl. Moritz 1786; Drach 1928). So ist der Soziologe Bernstein der Auffassung, dass Kinder je nach Schicht ein anderes sprachliches Register erwerben und sich dadurch Leistungsunterschiede in der Schule ergeben, weil die Lernenden nicht gleichermaßen dazu in der Lage sind, schulische Anforderungen an den Sprachgebrauch zu erfüllen (vgl. Bernstein 1971b). Auch heutzutage gilt die soziale Herkunft von Schüler/-innen als ein bedeutsamer Indikator für die Entwicklung schulischer Kompetenzen (vgl. Kuhl et al. 2013). Vermutet wird zudem, dass diese den Erwerb bzw. den Gebrauch bildungssprachlicher Fähigkeiten beeinflusse. So sieht Lange (2012) es als Aufgabe der Schule, „allen Schüler/-innen einen Zugang zu dem bildungssprachlichen Register zu verschaffen und zwar unabhängig von ihrer sozialen [...] Herkunft“ (2012, 126; vgl. auch Heinze et al. 2011, 13; Thürmann 2013, 134). Hinsichtlich der aktuellen Debatte um Bildungssprache ist jedoch die Frage bedeutsam, ob die soziokulturellen oder die sprachlichen Faktoren der Herkunft entscheidend für schulischen Erfolg sind (vgl. Kapitel 2.4; 2.8). So wird vielfach angenommen, dass Schüler/-innen mit einem Zuwanderungshintergrund im Erwerb bildungssprachlicher Fähigkeiten benachteiligt seien: „Insbesondere Kinder und Jugendliche, die Deutsch als Zweitsprache lernen, bedürfen beim Erlernen von Bildungssprache einer durchgängigen Unterstützung“ (Brandt 2011, 12; vgl. auch Schmölzer-Eibinger 2013, 29; Gogolin 2013, 38). Andererseits besteht die Haltung „Bildungssprache zunächst als eine Herausforderung zu sehen, die von der Herkunftssprache unabhängig ist“ (Feilke 2012, 8; vgl. auch Siebert-Ott 2013, 148).

Der Suche nach Einflussfaktoren für den Erwerb bildungssprachlicher Fähigkeiten vorausgehend ist die Frage, ob und wie sprachliche Register voneinander abzugrenzen sind. Teilweise wird unter Rückgriff auf das Nähe-Distanz-Modell von Koch und Oesterreicher (1994) angeführt, dass Bildungssprache durch Merkmale konzeptioneller Schriftlichkeit geprägt sei und somit der Alltagssprache als konzeptionell mündliches Register konträr gegenüberstehe. Gleichsam wird die Abgrenzung von Alltags- und Bildungssprache als dichotom abgelehnt und stattdessen „eher als relative Kategorisierung entlang eines Kontinuums“ (Berendes et al. 2013, 24) erachtet. Damit einher geht die Annahme, dass die Übergänge zwischen sprachlichen Registern fließend sind (vgl. Ahrenholz 2010; Thürmann 2014). Es stellt sich somit im Hinblick auf Alltags- und Bildungssprache die Frage, ob eine klare Abgrenzung der beiden Register möglich und im Hinblick auf differente Kontexte und Medialitäten angemessen ist (vgl. Morek/Heller 2012; vgl. Kapitel 2.3.2). So weist z. B. Cummins (2000) mittels des Proficiency-Modells darauf hin, dass die Angemessenheit eines sprachlichen Registers durch den Grad der Kontextualisierung sowie das kognitive Anspruchsniveau bestimmt wird (vgl. Kapitel 2.4; s. dazu auch Kapitel 2.3.2). Die fließenden Übergänge zwischen den Registern können u. a. zu Schwierigkeiten auf Ebene der Lexik bei der Deklaration von Begriffen als alltags-, fach- oder bildungssprachlich führen. Beispielsweise gelten das Register der Fachsprache und damit einhergehend fachsprachliche Begriffe als domänenspezifisch, während Bildungssprache als domänenübergreifend definiert wird (vgl. Kapitel 2.5). Aus diesem Grund wird vielfach angeführt, dass Bildungssprache über eine Vermittlungsfunktion zwischen den Registern verfüge (vgl. Habermas 1981; Pörksen 1994; Ortner 2009). Dennoch ergibt sich die Frage, ob eine eindeutige Abgrenzung auf lexikalisch-semantischer sowie syntaktischer Ebene hinsichtlich der Merkmale sprachlicher Register möglich ist. Einen Beitrag zur Aufklärung dieser Desiderata können empirische Studien leisten, in deren Rahmen bildungssprachliche Mittel definiert und deren Verwendung in medial mündlichen oder schriftlichen Kommunikationssituationen untersucht wird. Gleichsam ist empirisch

zu prüfen, ob den sprachlichen Indikatoren bildungssprachliche bzw. distanzsprachliche Merkmale, wie sie unter Rückgriff auf Koch und Oesterreicher (1994) angeführt werden (z. B. Kompaktheit, Komplexität und Informationsdichte), zugeschrieben werden können oder ob auch nächsprachliche Mittel eine bildungssprachliche Funktion besitzen (vgl. Kapitel 2.3.1; 2.6). Damit wird der Forderung Morek und Hellers (2012) sowie Feilkes (2012) Rechnung getragen, nicht nur die Realisierung bildungssprachlicher Mittel als Indikatoren für bildungssprachliche Fähigkeiten zu erachten, sondern vielmehr die mit ihrer Verwendung einhergehende jeweilige (bildungssprachliche) Funktion in den Blick zu nehmen (vgl. Kapitel 2.6). Die nachfolgende Graphik (Abb. 6) fasst die bisherigen Ausführungen zum Register der Bildungssprache und die damit einhergehend aufgeworfenen Fragen zusammen.

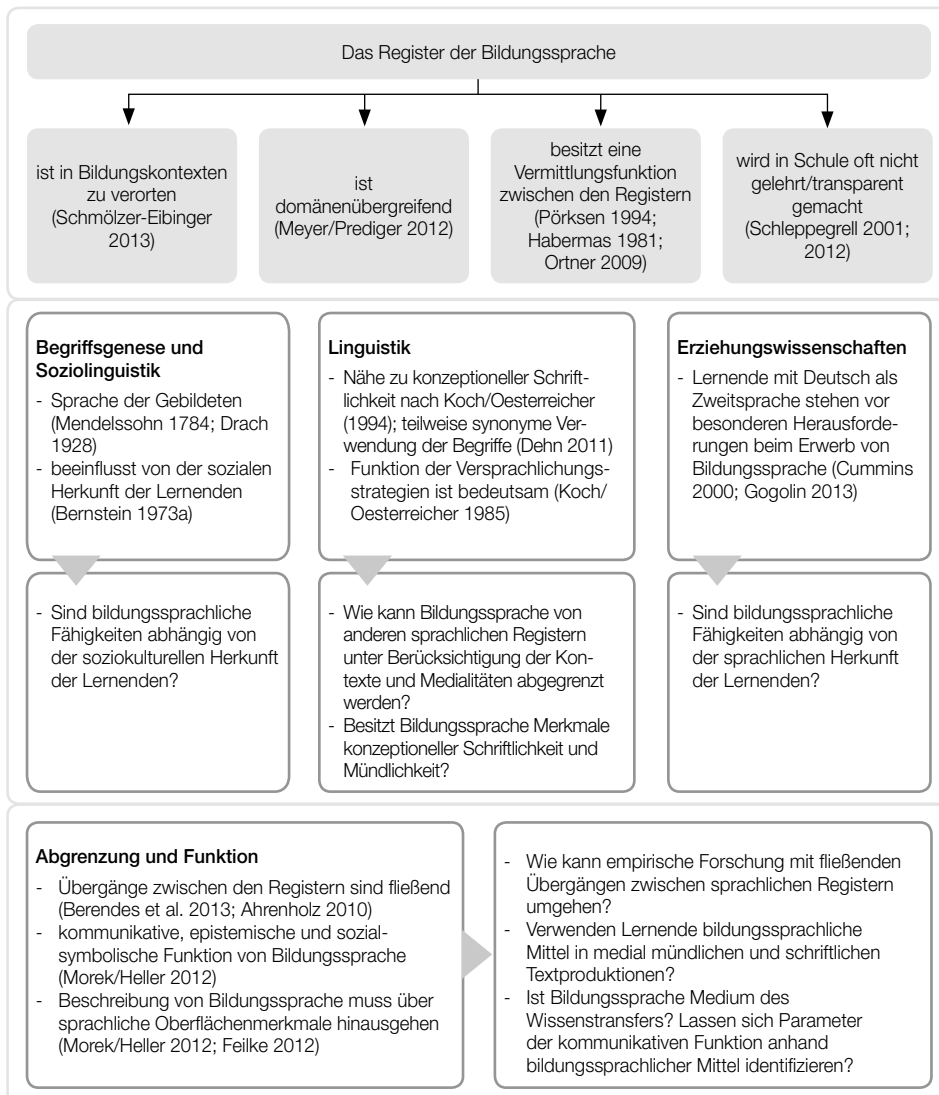


Abb. 6: Zusammenfassung der Darstellungen zum theoretischen Konstrukt der Bildungssprache

## 2.8 Merkmale von Bildungssprache

Die „Neuerfindung“ und der „Erfolgszug“ (Roth 2015, 37) von Bildungssprache im deutschsprachigen Raum sind vor allem auf das BLK-Programm FörMig zurückzuführen. Dass die Entscheidung für die Wahl des Begriffs Bildungssprache allerdings eher pragmatisch als theoretisch hergeleitet oder empirisch fundiert erfolgte, wird innerhalb eines Beitrags von Roth deutlich:

Als Ursula Neumann, Ingrid Gogolin und ich die Entwurfslinien für das spätere BLK-Programm [...] überlegten, saßen wir in der den Hamburger Kolleginnen und Kollegen wohlbekannten Küche in der Binderstraße 22 und diskutierten über die Notwendigkeit einprägsamer Begriffe: Zunächst wurden alle möglichen Begriffe intensiv diskutiert und auf ihr Für und Wider hin befragt. [...] Nach einigem Hin und Her wurde auch der Ausdruck ‚Bildungssprache‘ für geeignet befunden, als Vokabel eines neuen Verständnisses einer umfassenden sprachlichen Bildung zu dienen, das Sprache nicht einfach nur als Medium oder ausschließlich funktionales Instrument versteht, sondern als ein das Individuum handlungsfähig werden lassendes Werkzeug der Welterschließung (ebd.).

Auch wenn der Begriff innerhalb von Gutachten des Projekts „zwar mit einer gewissen Selbstverständlichkeit, aber doch mehr im Nebenbei“ (ebd.) verwendet wurde, waren die Folgen erheblich, wie Gogolin selbst anmerkt:

Nun erging es diesem Terminus wie vielen neugeschöpften, vielleicht allzu griffigen Begriffen: Noch bevor über seine Bedeutung im wissenschaftlichen Sprachgebrauch Klarheit hergestellt wurde, ist er in Dokumente der unterschiedlichsten Arten eingewandert – vom politischen Statement bis zur wissenschaftlichen Sekundärquelle. So wurde er allzu rasch zu einem *common sense*-Begriff, einem Terminus also, der (weil er sich scheinbar von selbst versteht) keiner weiteren Klärung bedarf. Der ‚Streitfall‘ – der klärende wissenschaftliche Disput – steht also noch aus (Gogolin 2009, 264; Hervorhebung im Original).

Diese Verselbstständigung – Roth spricht davon, dass sich das Konzept konsolidiert hat (vgl. 2015, 38) – führte letztendlich dazu, dass sich die empirische Forschung auch heutzutage noch erheblich im Rückstand gegenüber der mittlerweile fast selbstverständlichen Verwendung des „normativen Kampfbegriffs“<sup>10</sup> Bildungssprache befindet.

Bildungssprache wird vornehmlich in Anlehnung an Merkmale konzeptioneller Schriftlichkeit (vgl. Kapitel 2.3.1) charakterisiert. Sie gilt als „prägnant, präzise, vollständig, eindeutig, kohärent, komplex, strukturiert, objektiv, distanz, emotionsfrei, situationsungebunden also dekontextualisiert“ (Thürmann 2013, 139). Auch Allgemeingültigkeit (vgl. Feilke 2012) sowie die „Ich-Distanzierung“ (Ortner 2009, 2228) werden häufig als Merkmale der Bildungssprache angeführt: „Der vermeintlich ‚objektive‘ reine DARSTELLUNGS-Stil (im Sinne Bühlers) ist traditionelle bildungssprachliche Gewohnheit. Dazu gehört auch die Vermeidung von ‚ich‘-Referenz, wobei das gelegentlich ersatzweise verwendete *wir* oft unklar oder irreführend ist“ (Polenz 1989: 299; Hervorhebung im Original). Wie bereits erwähnt (vgl. Kapitel 2.3.1), besteht allerdings Uneinheitlichkeit in der Auffassung des Verhältnisses von Bildungssprache und konzeptioneller Schriftlichkeit. Die Konzepte werden sowohl als synonym (vgl. Dehn 2011) wie auch nebeneinander existierend (vgl. Redder et al. 2011) verstanden oder ihnen werden gemeinsame Schnittmengen zugesprochen (vgl. Feilke 2012). Gemäß Juska-Bacher und Beckert stellen diese jedoch lediglich die sprachlichen Oberflächenmerkmale dar, denen im deutschsprachigen Raum im Hinblick auf die Beschreibung der Merkmale von Bildungssprache besondere Bedeutsamkeit zugeschrieben zu werden scheint. Vielfach werden Aufzählungen

<sup>10</sup> Frau Prof. Dr. Katja Koch verwendete diese Bezeichnung auf der DGfE-Tagung in Leipzig im Jahr 2014.



lexikalischer sowie syntaktischer sprachlicher Phänomene wie *Komposita*, *Nominalisierungen*, *Partizipialergänzungen* usw. in Form von Listen vorgenommen, um Bildungssprache zu charakterisieren.

Die Problematik solcher Listen für die pädagogische Praxis liegt u. a. darin, (a) dass die pragmatischen Funktionen dieser Formen und Strukturen nicht transparent sind, (b) dass Text- und Situationsebenen ausgeblendet sind, (c) dass sie sich linguistischer Begriffe bedienen, die für viele Fachlehrkräfte nicht unmittelbar zugänglich sind, (d) dass es nicht sinnvoll sein kann, bildungssprachliche Kompetenzen über den gehäuftten Gebrauch dieser Formen und Strukturen anzubahnen (Thürmann 2013, 138).

Wie Thürmann anführt, erscheint eine ausschließliche Definition von Bildungssprache anhand der Häufigkeit vorkommender sprachlicher Mittel zu verkürzt. Auch Ahrenholz ist der Auffassung, dass die Indikatoren „sicherlich zutreffend, aber nicht hinreichend [sind], um die Spezifik des Sprachgebrauchs im Fachunterricht zu charakterisieren“ (2017, 11). Zur Verdeutlichung seiner These führt Ahrenholz (2017) im Hinblick auf Präfix- und Partikelverben an, dass nicht der Verbbildungstyp an sich eine Herausforderung für Lernende darzustellen scheint, da dieser bereits von einsprachig deutschen Kindern ab einem Alter von etwa drei Jahren erworben wird (vgl. Komor 2008). Vielmehr entstehe die spezifische Fachsprachlichkeit durch

die Seltenheit des Gebrauchs bestimmter Verben und ihre Bedeutung. Die Verwendung von Präfix- und Partikelverben hat etwas mit der Darstellung von Prozessen in der Natur oder in gesellschaftlichen Zusammenhängen zu tun. Damit greifen die Verben ähnlich wie bestimmte Nomen oder Adjektive etc. weniger häufig auf bekannte Konzepte zurück, sondern enthalten selbst zentrale und neue Informationen für das Verständnis der dargestellten Vorgänge (Ahrenholz 2017, 18f.).

Aus diesem Grund erachtet Ahrenholz die als bildungssprachlich angeführten sprachlichen Mittel nicht als Indikatoren für ebenjenes Register, da sie auch in anderen Kontexten des Sprachgebrauchs Verwendung finden – wenn auch teilweise mit niedrigerer Frequenz. Dennoch ist er der Ansicht, „dass diese Indikatoren – genauer spezifiziert – in jedem Fall sprachliche Anforderungen im Schulunterricht benennen“ und es daher für die Gestaltung eines sprachsensiblen Unterrichts erforderlich ist „zu ermitteln, welche strukturellen und lexikalischen Mittel genau zu Schwierigkeiten beim Text- und Hörverstehen führen“ (ebd., 22). Zur Beschreibung von Bildungssprache erscheint im aktuellen Diskurs auch die funktionale Verwendung der bildungssprachlichen Mittel innerhalb sprachlicher Handlungen von Bedeutung (vgl. Kapitel 2.6), weshalb neben den lexikalischen und syntaktischen Fähigkeiten insbesondere die pragmatischen und diskursiven Kompetenzen von Lerner/-innen als ausschlaggebend erachtet werden (vgl. Lengyel 2010). Ziel der Bildungssprache ist es, Sprache auf diese Weise aus der unmittelbaren Kommunikationssituation zu entbinden und dadurch „Textautonomie, Objektivität, Sachverhaltsautonomie, Ausgewogenheit [...] [unter] Berücksichtigung der Leserperspektive“ (Ortner 2009, 2228) zu erreichen. Erforderlich sei daher „einerseits das Wissen über sprachliche Handlungserfordernisse und -formen und andererseits das Wissen über die zweckmäßige Auswahl und die Kombinatorik der sprachlichen Mittel für den Vollzug sprachlicher Handlungen“ (Trautmann 2008, 31). Im Hinblick auf die Anführung von Listen bildungssprachlicher Merkmale ergibt sich für den deutschsprachigen Raum darüber hinaus die Problematik, dass im Zusammenhang mit der Anführung bildungssprachlicher Indikatoren in zahlreichen Beiträgen auf nicht veröffentlichtes Material eines Workshops im Rahmen einer FörMig-Weiterqualifizierung (vgl. Reich 2008) verwiesen wird. Unklar ist jedoch, auf welcher Grundlage die dort angeführten bildungssprachlichen Merkmale zusammengestellt wurden. Daher erscheint hinsichtlich

der Indikatoren ein zusätzlicher Blick in die empirische Forschung im angloamerikanischen Raum sinnvoll, obschon auch die dort vorliegenden Ergebnisse nur eingeschränkt auf die deutsche Sprache übertragen werden können.

### 2.8.1 (Bildungs-)sprachliche Mittel in medial mündlichen und schriftlichen Texten

In der angloamerikanischen Forschung besteht schon lange Einigkeit darüber, dass zur Beschreibung gesprochener und geschriebener Sprache eine Identifikation von ihnen zuzuschreibenden sprachlichen Mitteln erforderlich ist (vgl. Ervin-Tripp 1972; Hymes 1974).

#### Chafe – *Integration and Involvement in speaking, writing and oral literature*

Eine der ersten empirischen Analysen nahm Chafe (1982; 1985) vor. Er ordnete Texte dafür zum einen den Polen der Vernetzung und Fragmentierung zu. Um einen Text inhaltlich zu vernetzen, sind laut Chafe linguistische Mittel wie Nominalisierungen, Partizipien, Adjektivattribute und Präpositionalphrasen erforderlich. Ihre Funktion ist die inhaltliche Verdichtung eines Textes. Ein fragmentierter, also den Inhalt nur bruchstückhaft darstellender Text sei dagegen z. B. durch das Aneinanderreihen von Sätzen ohne Konnektoren gekennzeichnet. Der Linguist unterschied zum anderen zwischen einem distanzierten oder involvierten Charakter der Texte. Distanz werde seiner Auffassung nach durch Passivstrukturen und Nominalisierungen erzeugt. Die Verwendung von Personalpronomen sowie subjektiven und vagen Ausdrücken sei hingegen bei Texten mit involviertem Charakter üblich. Auf der Grundlage dieser beiden Dimensionen schrieb Chafe akademischen Texten die Merkmale der Vernetzung und Distanz zu, weil sie viele Partizipien, Adjektivattribute, Nominalisierungen und Passivstrukturen enthalten. Dialoge bezeichnete er dagegen als fragmentiert und durch einen hohen Grad an Involviertheit geprägt, weil sie viele voneinander losgelöste Sätze sowie Personalpronomen und subjektive Ausdrücke enthalten (vgl. Chafe 1982, 46ff.). Auf ähnliche Weise wurde die Verwendung linguistischer Mittel zum Beispiel von Bernstein (1970) zur Beschreibung des restringierten und elaborierten Kodes (vgl. Kapitel 2.2) oder von Ervin-Tripp (1972) zur Differenzierung zwischen formellen und informellen Registern erforscht.

#### Biber – *Variation across speech and writing*

Der Linguist Biber konzipierte seine Studie *Variation across speech and writing* aus dem Jahr 1988 hinsichtlich drei wesentlicher Aspekte vollkommen neuartig. Seiner Auffassung nach waren die bisherigen variationslinguistischen Untersuchungen, die lediglich Bedingungen einer Dimension berücksichtigten, zu verkürzt: „The simple fact that such a large number of distinctions have been proposed by researchers indicates that no single dimension is adequate in itself“ (1988, 22). Darüber hinaus variere der Gebrauch linguistischer Mittel hinsichtlich weiterer Faktoren wie dem Alter, Geschlecht, sozioökonomischen Status oder dem zugrunde liegenden Thema. Daher müsse eine Beschreibung linguistischer Variationen gemäß Biber multidimensional sein. Der Linguist plädierte außerdem dafür, die dichotome Gegenüberstellung der einzelnen Dimensionen aufzuheben. Texte könnten seiner Auffassung nach immer auf dem gesamten Kontinuum zwischen zwei Polen verortet werden, weshalb er die linguistischen Dimensionen seiner Studie als „continuous quantifiable parameters of variation, i.e., as continuous scales“ (1988, 22; Hervorhebung im Original) definierte. Den dritten zentralen Unterschied zu bisherigen Studien stellt die Vorgehensweise von Biber dar. Er führte zunächst eine Frequenzanalyse der Texte durch und konnte somit eine empirische Beschreibung von Zusammenhängen zwi-

schen einzelnen linguistischen Mitteln liefern. Erst ausgehend davon zog er Rückschlüsse auf die linguistische Funktion dieser. In bisherigen Studien wurden hingegen zunächst die jeweiligen Funktionen herausgearbeitet und dann damit vermutlich einhergehende sprachliche Mittel identifiziert: „the point here is, that dimensions comprise those features that actually co-occur, rather than a set of features that the researcher expects to co-occur given a particular functional interpretation“ (1988, 23). Diese drei grundlegenden Unterschiede in der Konzeption der Studie sollten es Biber ermöglichen, Unterschiede zwischen gesprochener und geschriebener Sprache valide darzustellen. Das Ziel der Studie stellte somit eine multidimensionale Beschreibung verschiedener Typen der gesprochenen und geschriebenen Sprache im Englischen dar. Damit ging die Identifikation sprachlicher Mittel einher, die in den verschiedenen Texttypen miteinander in Beziehung stehen und die Frage danach, welche Funktion sie erfüllen. Für die Analyse wählte Biber 481 Texte<sup>11</sup> mit insgesamt etwa 960.000 Wörtern aus, denen unterschiedliche kommunikative, soziale und situative Entstehungsbedingungen unterlagen, um eine möglichst große Bandbreite abdecken zu können. Die Texte lassen sich in 23 verschiedene Textsorten ausdifferenzieren, wie z. B. Editorials, Biographien oder transkribierte Telefongespräche. In Anlehnung an die Ergebnisse vorheriger Studien wählte Biber 67 sprachliche Mittel aus, die er mit Hilfe eines Computerprogramms in den einzelnen Texten kodierte.<sup>12</sup> Mittels Faktorenanalysen wurden anschließend diejenigen sprachlichen Mittel identifiziert, deren Vorkommen hoch miteinander korrelierte. Daraus konnte zunächst auf sieben Faktoren mit ihnen zugehörigen sprachlichen Mitteln geschlossen werden, deren kommunikative Funktion anschließend interpretiert wurde, sodass auf linguistische Dimensionen geschlossen werden konnte (vgl. Tab. 7). Biber reduzierte die Faktoren jedoch für sein weiteres Vorgehen auf sechs, weil Faktor 7 nicht als ausreichend repräsentativ für den Rückschluss auf eine linguistische Dimension erachtet wurde.

**Tab. 7:** Die sechs nach Biber (1988) identifizierten linguistischen Dimensionen

Faktor	Dimension	Freie Übersetzung
1	Involved versus informational production	Grad der persönlichen Involviertheit
2	Narrative versus non-narrative concerns	Grad der narrativen Darstellung
3	Explicit versus situation-dependent reference	Grad der Kontextualisierung
4	Overt Expression of Persuasion	Grad der Beeinflussung des Adressaten
5	Abstract versus non-abstract information	Grad der Abstraktion
6	On-line informational elaboration	Grad der Information

Anschließend ordnete Biber die verschiedenen Textsorten den Skalen der sechs Dimensionen zu und griff exemplarisch einzelne Texte für eine Gegenüberstellung heraus. Anhand dieser lassen sich folgende sprachliche Mittel als charakteristisch für konzeptionell schriftliche Texte zusammentragen:

11 Diese stammen aus dem *Lancaster-Oslo-Bergen Corpus of British English* (LOB Corpus) (Johansson et al. 1978) und dem *London-Lund Corpus of Spoken English* (Svartvik/Quirk 1980). Biber ergänzte den Textkorpus um nicht veröffentlichte berufliche und persönliche Briefe.

12 Dazu zählten z. B. lokale und zeitliche Adverbien, Personal-, Demonstrativ- und Indefinitpronomen, Nominalisierungen, Passivstrukturen, Präpositionalphrasen oder Konnektoren.

**Tab. 8:** Charakteristika und sprachliche Mittel konzeptionell schriftlicher Texte (vgl. Biber 1988)

Dimension	Charakteristika	Sprachliche Mittel
Grad der persönlichen Involviertheit	Hoher Grad an inhaltlicher Verdichtung; nahezu keine zwischenmenschlichen oder affektiven Bezüge, auch wenn eine Interaktion mit einem Adressaten stattfindet	Nominalstil; Präpositionalphrasen; präziser und umfangreicher Wortschatz (hohe Type-Token-Relation); lange Wörter (→ Komposita)
Grad der narrativen Darstellung	Wenig narrative Strukturen, Darlegen von prozeduralen Informationen; beschreibender oder argumentativer Stil	Präsens; wenig belebte Referenten; Verben vorwiegend im Imperativ oder Infinitiv; Passiv; Adjektivattribute; Nominalstil
Grad der Kontextualisierung	Dekontextualisiert; elaborierter und expliziter Ausdruck, der ein situationsentbundenes Verstehen ermöglicht	Relativ- und Adverbialsätze; koordinierende Konjunktionen; Nominalisierungen; Adverbien
Grad der Beeinflussung des Adressaten	Argumentativer, aber unpersönlicher Stil, um den Adressaten zu beeinflussen bzw. von etwas zu überzeugen	Konditionalsätze; Modalverben; Konjunktiv I und II; direkte Anrede des Adressaten; rhetorische Fragen
Grad der Abstraktion	Stark informierend und fokussiert; abstrakt; entpersonalisiert	Verben mit unbelebtem Agens; (abstrakte) Fachbegriffe; Passiv; Partizipialergänzungen
Grad der Information	Hohe Informationsdichte; Verwendung von Nebensätze zur inhaltlichen Anreicherung von Aussagen und zur Verdeutlichung eigener Meinung oder Einstellung	Relativsätze; Konditionalsätze; Finalsätze usw., durch die Informationen, Meinungen oder Aussagen transportiert werden

### Schleppegrell – The Language of Schooling. A Functional Linguistics Perspective

Während die Forschungsarbeiten von *Chafe* (1982) und *Biber* (1988) akademische bzw. konzeptionell schriftliche Texte und deren Merkmale fokussieren, bezieht sich die Studie von Schleppegrell konkret auf die Charakterisierung der *language of schooling*. Auf der Grundlage von Textanalysen arbeitete die Linguistin sprachliche Mittel der *language of schooling* heraus. Sie ist der Auffassung, dass Lernende die Möglichkeit erhalten müssen, die an sie gestellten Erwartungen und Funktionen sprachlicher Mittel zu erkennen, damit sie schulisch erfolgreich sein können: „Students need to gain social experience with the ways of using language that are expected at school and a greater understanding of the linguistic resources available to construe new knowledge“ (Schleppegrell 2010, 17). Innerhalb ihrer Textanalysen bezieht sich Schleppegrell auf die drei von Halliday definierten Dimensionen *field*, *tenor* und *mode* (vgl. Kapitel 2.3.2).

- **Field:** Akademische sprachliche Register sind durch die Verwendung fachlicher sowie abstrakter lexikalischer Mittel gekennzeichnet. Typisch sind Darstellungen fachlicher Prozesse (z.B. *Sedimentary rocks form in water*) sowie relationale Darstellungen (z.B. *The second method involves chemicals*). Darüber hinaus erfolgen inhaltlich logische Verknüpfungen durch die verwendeten Substantive und Verben (z.B. *is closely associated with, forms, involves, by evaporation*) (vgl. ebd., 50ff.).
- **Tenor:** Akademische sprachliche Register implizieren oftmals sowohl im medial Mündlichen wie Schriftlichen eine distanzierte und nicht-interagierende Beziehung zum Adressaten. Aus

diesem Grund sind sie überwiegend vom deklarativen Modus geprägt – die Sprecherin oder der Sprecher fungiert als „Wissenslieferant“. Darüber hinaus vermitteln akademische Texte einige Informationen mit Hilfe linguistischer Mittel teilweise implizit (z. B. *The existence of black holes is more or less taken for granted by many astronomers, although no one has ever seen one* → Es wird ein theoretisches Konstrukt beschrieben – Beweise für die Existenz schwarzer Löcher liegen nicht vor). So werden oftmals auch Haltungen des Verfassers bzw. der Verfasserin nicht explizit angeführt (vgl. ebd., 58ff.).

- **Mode:** Sprachliche Mittel können unterschiedliche Funktionen haben. So kann ein Wort innerhalb konzeptionell mündlicher Texte als deiktisches Mittel eingesetzt werden (z. B. *Dann nimmst du dir das da!*), innerhalb konzeptionell schriftlicher Texte jedoch auch in seiner Funktion als Demonstrativpronomen verwendet werden (z. B. *Das führt zu einem Atemstillstand*). Dadurch fungieren kohäsive Mittel wie z. B. Konjunktionen oder Adverbien in akademischen Texten als Marker, um Beziehungen, Zusammenhänge, Folgen usw. zu verdeutlichen. Akademische Texte sind außerdem durch eingebettete Nebensätze, Nominalphrasen und Nominalisierungen gekennzeichnet, die zur Verdichtung von Informationen beitragen (vgl. ebd., 63ff.).

Schleppegrell verweist abschließend darauf, dass alle drei Dimensionen miteinander in Beziehung stehen und sich gegenseitig beeinflussen und resümiert: „The lexical and grammatical features of school-based registers are functional for creating texts that enable the speaker/writer to achieve the common purpose of most school-based language tasks: to present information authoritatively, in a highly structured fashion. [...]“ (Schleppegrell 2012, 451).

### Bailey et al. – Merkmale der Academic Language

Eine umfassende Studie zur *Operationalisierung* von Merkmalen der *Academic Language* liegt von der Forschergruppe um Bailey (vgl. u. a. Bailey/Butler 2003; Bailey et al. 2004; Butler et al. 2004a; Butler et al. 2004b; Bailey et al. 2007a; Bailey et al. 2007b) des *National Center for Research on Evaluation, Standards, and Student Testing (CRESST)* vor. Anlass für die Entwicklung einer evidenzbasierten Grundlage zur Operationalisierung akademischer Sprachkompetenzen war der *No Child Left Behind (NCLB) Act* aus dem Jahr 2001. In dessen Rahmen verpflichteten sich die Staaten der USA, die sprachlichen Kompetenzen von *English Language Learners* (ELLs) zu diagnostizieren, um die Schüler/-innen anschließend bedürfnisorientiert bei der Weiterentwicklung ihrer sprachlichen Fähigkeiten unterstützen zu können. Das Forscherteam des CRESST kritisiert jedoch, dass die verwendeten Sprachtests vornehmlich anstelle der für schulischen Erfolg wesentlichen *Academic Language* die *Everyday Language* fokussieren: „Thus a student could perform well on such a language test and not have the necessary language skills for academic tasks“ (Bailey/Butler 2003, 3). Ziel der Forschergruppe um Bailey war es daher, ein Testverfahren zu entwickeln, das auch die *Academic Language* erfasst, welche bei CRESST als „language that stands in contrast to the everyday informal speech that students use outside the classroom environment“ (ebd., 9) definiert wird. *Academic Language* umfasst laut CRESST eine lexikalische, syntaktische, diskursive und sprachlich-funktionale Ebene. Auf jeder Ebene kann auf der Grundlage der Abgrenzung zur *Everyday Language* eine Differenzierung vorgenommen werden, wie beispielhaft anhand einer Unterteilung nach Stevens et al. (vgl. 2000, 11) für die lexikalische Ebene aufgezeigt werden kann:

- a) **hochfrequente Alltagssprachliche Wörter**, die vornehmlich in alltäglichen Kontexten gebraucht werden. Es handelt sich um „basic words that communicate ideas, feelings, and

actions (for example, commonly used adverbs and nouns); proper nouns used throughout printed matter; and connective words used to join and express complex relationships among sentences“ (Daines 1982, 120)

- b) **nicht-spezifische akademische Wörter**, die sich innerhalb verschiedener Unterrichtsfächer wiederfinden lassen (z. B. *examine* und *cause* anstelle von *look at* und *make*)
- c) **spezifische akademische Wörter**, die ausschließlich in einem Fachgebiet Anwendung finden (z. B. *osmosis*, *igneous*, *biodiversity*)

Stevens et al. geben zu bedenken, dass die herangezogenen Maßstäbe der Frequenz sowie der kontextuellen Verwendung jedoch abhängig von Alter und Schulstufe zu betrachten sind, weshalb fließende Übergänge bestehen können (vgl. ebd., 10f.) (vgl. Kapitel 2.5). Die zuvor angeführte Arbeitsdefinition von *Academic Language* wurde von CRESST um zwei weitere Merkmale ergänzt. Zum einen versteht die Forschergruppe unter akademischer Sprachkompetenz, dass eine Person in der Lage ist, ihr Wissen sowohl medial schriftlich als auch mündlich mit akademischen sprachlichen Mitteln zu verbalisieren. Dies impliziert z. B. das Wissen darüber, wie ein guter Vortrag gestaltet sein muss: „These formats or conventions may or may not be explicitly taught as part of a curriculum, but their use is expected to all students“ (Bailey/Butler 2003, 9). Zum anderen führt die Forschergruppe von CRESST ergänzend an, dass die Verwendung der *Academic Language* vornehmlich in dekontextualisierten Kommunikationssituationen erfolgt, Lernende jedoch selten die Rückmeldung erhalten, ob sie sich sprachlich adressatenorientiert verhalten haben, „so students must monitor their own performance (spoken or written) based on abstract representations of other’s knowledge, perspectives, and informational needs“ (ibd.). Für die evidenzbasierte Operationalisierung von *Academic Language* schlagen Bailey/Butler (2003) ein Modell vor, welches sechs verschiedene Datenzugänge beinhaltet, mit deren Hilfe sprachliche Anforderungen in akademischen Kontexten spezifiziert dargestellt werden können:

1. Review of empirical studies of ELL/English-only student performance and language demands of content and ELD [English Language Development, S. F.] assessments.
2. Examination of the language prerequisites assumed in national content standards.
3. Examination of the language prerequisites assumed in state content standards.
4. Examination of the language prerequisites assumed in English as a second language (ESL) standards.
5. Documentation of teacher expectations for language comprehension and production.
6. Analysis of classroom exposure to AL [*Academic Language*, S. F.], including teacher talk and textbooks (Butler et al. 2004a, 3).

Dieser umfassende Zugang zum Forschungsgegenstand soll es nicht nur ermöglichen Merkmale von *Academic Language* zu beschreiben, sondern gleichzeitig bestehende Anforderungen an Sprache in der Schule zu erfassen (vgl. Bailey/Butler 2003, 5). Somit besteht die Forschungsarbeit des CRESST-Teams aus mehreren Studien, deren Zusammenschluss auf der Grundlage einer umfassenden Charakterisierung von *Academic Language* die Entwicklung eines Testkonstrukts ermöglichen soll. Von Interesse für die vorliegende Studie sind vor allem die Lehrwerksanalysen.<sup>13</sup>

Im Februar 2004 gaben Bailey et al. erste Einblicke in die im Rahmen der Forschungsarbeit von CRESST geplante Lehrwerksanalyse:

13 Ausführliche Informationen zur Testentwicklung können Bailey et al. (2007a) entnommen werden.

**Tab. 9:** Beispiele für die Analyse von Printmaterialien im Rahmen von CRESST (vgl. Bailey et al. 2004, 69ff.)

Schulbuchtext	Analyse
<b>Systems in Space (4th grade)</b> <p>The moon and Earth are also very different from one another. And they too form a system. Notice in the picture how the Earth and moon system is similar to the sun and Earth system. The moon is smaller than Earth, and it orbits Earth. Month after month the moon keeps orbiting Earth, even as Earth is orbiting the sun. Why does the moon orbit the Earth? Why does Earth orbit the sun? The answer to both of those questions is gravity (Bailey et al. 2004, 69)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satzlänge zwischen sechs und 18 Wörtern, durchschnittlich zehn Wörter pro Satz</li> <li>• Geprägt von Hypotaxen oder Phrasen wie „<i>month after month</i>“</li> <li>• Beispiele für nicht-spezifische akademische Begriffe: <i>similar, form, notice</i></li> <li>• Beispiele für spezifische akademische Begriffe: <i>system, gravity, orbit</i></li> </ul>
<b>Movement of Ocean Water (4th/5th grade)</b> <p>In the last lesson, you discovered that oceans water is different from fresh water. Ocean water contains dissolved minerals and salts, which make it salty. Some ocean water has more salt than other ocean water. There are other differences as well. Ocean waters near the equator are warm, while polar waters and deep ocean waters are colder. Differences in the temperature are one reason ocean water moves. In this lesson you will explore the ways that ocean water moves over Earth (Bailey et al. 2004, 72f.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satzlänge zwischen sechs und 16 Wörtern, durchschnittlich elf Wörter pro Satz</li> <li>• Fünf von sieben Sätzen sind Hypotaxen</li> <li>• Beispiele für nicht-spezifische akademische Begriffe: <i>discovered, contains, explore</i></li> <li>• Beispiele für spezifische akademische Begriffe: <i>dissolved, minerals, salts, equator, polar, temperature, Earth</i></li> </ul>
<b>Tide pools (5th grade)</b> <p>Animals and plants live in different areas of the rocky shore according to their needs. Animals that must always be wet, like sea anemones and sea urchins, live below the low tide mark. Others, like the periwinkles and mussels, hold water in their shells and can live in areas uncovered at low tide. Crabs and sea stars move to follow the tide or hide among the seaweeds and under rocks to stay wet (Bailey et al. 2004, 74)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satzlänge zwischen 15 und 20 Wörtern, durchschnittlich 18 Wörter pro Satz</li> <li>• Viele Hypotaxen und Attribute</li> <li>• Beispiel für nicht-spezifische akademische Begriffe: <i>according</i></li> <li>• Beispiele für spezifische akademische Begriffe: <i>periwinkle, sea anemones</i></li> </ul>

Eine umfassende lexikalische, syntaktische sowie diskursive<sup>14</sup> Analyse von Lehrwerken der fünften Jahrgangsstufe in den Fächern Mathematik sowie Natur- und Sozialwissenschaften liefern Butler et al. im Dezember 2004. Das Forschungsziel der Testentwicklung fokussierend, wurde bei der Schulbuchanalyse folgenden Fragestellungen nachgegangen:

1. What are the linguistic characteristics of mathematics word problems and multiparagraph texts in science and social studies at the fifth-grade level?
2. How do the identified characteristics of texts in different subject areas compare to one another? (Butler et al. 2004b, 7)

Für die Analyse wurden zunächst je drei Lehrwerke pro Unterrichtsfach von der Liste der kalifornischen Schulbücher ausgewählt. Anschließend wurde ein Themenabgleich mit den Vorgaben der nationalen Bildungsstandards durchgeführt. Es konnten für jedes Fach vier Themen mit

<sup>14</sup> Im Rahmen dieser Arbeit werden die Ergebnisse der diskursiven Analyse nicht thematisiert. Sie sind bei Butler et al. (2004b), Bailey et al. (2004) sowie Bailey et al. (2007b) nachzulesen.

ähnlichen Inhalten identifiziert werden. Bei den Lehrwerken des Mathematikunterrichts waren dies Textaufgaben mit *Dezimalzahlen*, *Bruchrechnung*, *Multiplikation* sowie *Verhältnisrechnung*. In den drei Schulbüchern des Faches Naturwissenschaften wurden Texte zu den Themen *Materie*, *Pflanzen*, *Stürme* und *Wasserkreislauf* ausgewählt und in den Sozialwissenschaften gab es Übereinstimmungen bezüglich der Inhalte *Unabhängigkeitserklärung*, *industrielle Revolution*, *Einwanderer* und *Sklaverei*. So wurden 12 Texte pro Unterrichtsfach und insgesamt 36 Schulbuchtexte von dem Forschungsteam analysiert. Die Schulbücher umfassten im Durchschnitt 567 Seiten, von denen 154 Seiten in die Analyse einbezogen wurden (vgl. ebd., 12f.).

Im Folgenden wird ein Einblick in die Analysen zur Beantwortung der erstgenannten Forschungsfrage gegeben, wobei der Schwerpunkt auf die Befunde des Faches der Naturwissenschaften gelegt wird. Die zwölf ausgewählten Texte dieses Faches enthielten insgesamt 7.261 Wörter. Pro Text wurden durchschnittlich 605 Wörter und elf Absätze gezählt. Die einzelnen Abschnitte enthielten im Mittel knapp über vier Sätze, wobei eine Spannweite zwischen eins und acht Sätzen vorhanden war. Eine noch größere Bandbreite zeigte sich bei der Satzlänge, die zwischen einem und 37 Wörtern lag. Im Durchschnitt enthielten die Sätze der naturwissenschaftlichen Texte 13 Wörter. Bezogen auf die vier verschiedenen Unterrichtsinhalte zeigten sich innerhalb der deskriptiven Analysen keine großen Unterschiede: „This suggests relative consistency in how the selections are structured at the paragraph and sentence levels across topics“ (Butler et al. 2004b, 19). Im Hinblick auf die drei Unterrichtsfächer zeigten sich insgesamt ebenfalls ähnliche Befunde, jedoch waren auch Unterschiede festzustellen. Beispielsweise umfassten Sätze im Mathematikunterricht durchschnittlich elf Wörter, während es in den Naturwissenschaften 13 und in den Sozialwissenschaften 14 Wörter waren (vgl. ebd., 22). Die Ermittlung der Type-Token-Relation zeigte auf, dass die lexikalische Vielfalt in den sozialwissenschaftlichen Texten mit 0.49 höher lag als bei den mathematischen (.43) und den naturwissenschaftlichen (.41) Texten: „However, the diversity ratios across subjects appear to be relatively low judged against the oral language ratios in the literature and given the assumptions that one purpose of the textbooks is to introduce new grade-appropriate lexical items to students“ (Bailey et al. 2007b, 137). Der weiteren lexikalischen Analyse der Schulbuchtexte wurden drei Kriterien zugrunde gelegt, um akademisches Vokabular zu identifizieren: Befindet sich der Begriff auf einer Liste<sup>15</sup> mit niedrig-frequenten Wörtern der fünften Jahrgangsstufe? Besteht der Begriff aus drei oder mehr Silben? Handelt es sich bei dem Begriff um eine Derivation? Insgesamt konnten mittels dieser Kriterien durchschnittlich je 131 Wörter pro naturwissenschaftlichem Text der *Academic Language* zugeordnet werden:

**Tab. 10:** Ergebnisse der Auswertungen des Forscherteams von CRESST für akademische sprachliche Mittel in naturwissenschaftlichen Texten, sortiert nach Unterrichtsinhalten (in Anlehnung an Butler et al. 2004b, 33)

	Fachliche Themengebiete				Durchschnittlicher Wert pro Thema (SD)
	Materie	Pflanzen	Stürme	Wasserkreislauf	
Anzahl aller akademischen Wörter (tokens)	153.33 (23 Prozent)	166.33 (26 Prozent)	99.33 (17 Prozent)	105.33 (20 Prozent)	131 (31.71) (21 Prozent)

<sup>15</sup> Die Liste wurde mithilfe des Programms *Computer Language ANalysis* (CLAN) aus dem Datensatz des *Child Language Data Exchange System* (CHILDES) (MacWhinney 1995; MacWhinney/Snow 1990) extrahiert. Als niedrig-frequent werden von dem Forscherteam des CRESST Wörter subsumiert, die zehn Mal oder weniger pro eine Million Wörter vorkommen (vgl. Butler et al. 2004b, 36).



	Fachliche Themengebiete				Durchschnittlicher Wert pro Thema (SD)
	Materie	Pflanzen	Stürme	Wasserkreislauf	
Anzahl aller akademischen Wörter (types)	63 (28 Prozent)	71 (30 Prozent)	51 (26 Prozent)	54 (26 Prozent)	60 (12.68) (27 Prozent)
Anzahl nicht-spezifischer akademischer Wörter (tokens)	51.33 (8 Prozent)	36.33 (6 Prozent)	29.33 (5 Prozent)	33 (6 Prozent)	37.50 (10.53) (6 Prozent)
Anzahl nicht-spezifischer akademischer Wörter (types)	29.67 (13 Prozent)	24.33 (10 Prozent)	20.33 (9 Prozent)	23 (11 Prozent)	24.33 (4.10) (11 Prozent)
Anzahl spezifischer akademischer Wörter (tokens)	87 (13 Prozent)	129.33 (21 Prozent)	53.67 (9 Prozent)	67.67 (13 Prozent)	84.42 (31.13) (14 Prozent)
Anzahl spezifischer akademischer Wörter (types)	26.33 (11 Prozent)	46 (19 Prozent)	21 (10 Prozent)	29.67 (14 Prozent)	30.75 (12.56) (14 Prozent)

Das Thema *Pflanzen* umfasste dabei deutlich mehr spezifische akademische Begriffe als die übrigen drei Inhalte. Dies waren zum Beispiel *anther*, *convection* und *evaporation* (vgl. Butler et al. 2004b, 31). Während die naturwissenschaftlichen Texte durchschnittlich 23 Prozent und die sozialwissenschaftlichen Texte durchschnittlich 24 Prozent akademisches Vokabular beinhalteten, umfassten die Texte des Faches Mathematik nur zu 10 Prozent Wörter der *Academic Language*. In allen drei Fächern vorkommend waren nur die folgenden 15 Begriffe: *contained*, *continued*, *equal* (Adjektiv), *example*, *explains*, *express* (Verb), *in order to*, *increase* (Verb), *km* (Kilometer), *population*, *pound* (weight), *produce* (Verb), *products*, *separate*, *suppose* (vgl. Butler et al. 2004b, Appendix B). Der Vergleich zwischen den Fächern zeigte außerdem, dass die naturwissenschaftlichen Texte mehr Nebensatzkonnectoren (2.07)<sup>16</sup> enthielten als die Texte des Faches Mathematik (1.00) und der Sozialwissenschaften (1.56). In den Naturwissenschaften vorkommende Nebensatzkonnectoren waren *after*, *although*, *as*, *because*, *before*, *even though*, *ever since*, *if*, *once*, *since*, *so*, *until*, *when*, *where* und *while* (vgl. Butler et al. 2004b, Appendix D). Außerdem fanden sich durchschnittlich acht Nominalisierungen, wie z. B. *heaviness* pro Unterrichtsinhalt (jeweils neun innerhalb der Themen *Materie* sowie *Pflanzen* und jeweils sechs innerhalb der Themen *Stürme* und *Wasserkreislauf*) (vgl. ebd., 53). Dieser Befund zeigte sich auch in den Texten der übrigen beiden Unterrichtsfächern: „Nominalizations appear infrequently across subjects. In science and social studies selections, they account for about 2% of total word counts and 3% of word types, and in mathematics they account for less than 1% of total words“ (Bailey et al. 2007b, 137).

Insgesamt konnte die lexikalische Analyse der Schulbücher aufzeigen, dass sich die ausgewählten Texte des Mathematikunterrichts in fast allen untersuchten Bereichen von denjenigen der Natur- und Sozialwissenschaften unterscheiden. Auffällig war in den beiden letztgenannten Fächern, dass sich in den Texten im Verhältnis weniger nicht-spezifische als spezifische Begriffe der *Academic Language* identifizieren lassen konnten. Im Vorfeld hatte das Forscherteam angenommen, dass nicht-spezifische Begriffe häufiger in den Texten zu finden sein werden. Daher geben sie zu bedenken, dass möglicherweise aufgrund der von ihnen festgelegten Kodierregeln wesentlich mehr Begriffe als spezifisches akademisches Vokabular hätten identifiziert werden können (vgl. Butler et al. 2004b, 55).

Für die syntaktische Analyse wurden einerseits sprachliche Mittel ausgewählt, die als Lesehürden für ELLs gelten (vgl. Celce-Murcia/Larsen-Freeman 1983). Andererseits wurden diejeni-

16 Angegeben ist die Anzahl der *types* pro Fach je 100 Wörter (vgl. Butler et al. 2004b, 51)

gen syntaktischen Mittel untersucht, die als charakteristisch für akademische Texte angesehen werden (vgl. Schleppegrell 2001; 2004). Zunächst wurden die vorkommenden Satztypen ausgewählt. Unterschieden wurde zwischen einfachen Hauptsätzen, Parataxen, Hypotaxen sowie der Kombination aus Para- und Hypotaxen (vgl. Bailey et al. 2007b, 130):

**Tab. 11:** Übersicht über die Anzahl vorkommender Satztypen in den naturwissenschaftlichen Texten der CRESST-Studie (in Anlehnung an Butler et al. 2004b, Appendix E)

Texte der Naturwissenschaften					
	Materie	Pflanzen	Stürme	Wasserkreislauf	Insgesamt
Satztypen					
Einfacher Hauptsatz	84 (57.53 Prozent)	104 (67.53 Prozent)	86 (60.99 Prozent)	77 (61.60 Prozent)	351 (62.01 Prozent)
Parataxe	57 (39.04 Prozent)	48 (31.17 Prozent)	48 (34.04 Prozent)	47 (37.60 Prozent)	200 (35.34 Prozent)
Hypotaxe	4 (2.74 Prozent)	2 (1.30 Prozent)	3 (2.13 Prozent)	1 (.80 Prozent)	10 (1.77 Prozent)
Para- und Hypotaxe	1 (.68 Prozent)	0 (0 Prozent)	4 (2.84 Prozent)	0 (0 Prozent)	5 (.88 Prozent)

Nicht nur in den Naturwissenschaften, sondern auch in den übrigen beiden Fächern waren einfache Hauptsätze und Parataxen vorherrschend. Besonders dominant waren sie mit einem Vorkommen von 81 Prozent in den Texten des Fachs Mathematik (vgl. ebd., 61). Ebenfalls untersucht wurde die Anzahl an Passivsätzen. In den naturwissenschaftlichen Texten fanden sich insgesamt 134 Passivsätze, von denen in 19 Sätzen der Handlungsträger mittels *by* markiert wurde. Auf 100 Sätze kamen in den Naturwissenschaften 24 Passivsätze. In den Sozialwissenschaften waren es 16, im Fach Mathematik nur vier. Das Forscherteam konstatiert:

Our research indicates that passive voice verb forms are more prevalent in fifth-grade-texts in science and social studies than in mathematics, but the overall frequency in those two subject areas is not great. The predominant form across subjects is the agentless passive; passives containing *by* phrases are infrequent at this grade level (Butler et al. 2004b, 63)

Ein weiteres sprachliches Mittel, das im Rahmen der CRESST-Studie analysiert wurde, waren Präpositionalphrasen. Die Texte der Naturwissenschaften enthielten 784 Präpositionalphrasen. Dies waren 139 Phrasen pro 100 Sätze. In den Mathematiktexten waren es 110 und in den Texten der Sozialwissenschaften 144 Phrasen pro 100 Sätze (vgl. ebd., 65). Das Forscherteam um Bailey untersuchte außerdem die vorkommenden Nominalphrasen in den Texten. In den Naturwissenschaften konnten pro 100 Sätze insgesamt 289 Nominalphrasen ausgezählt werden. Im Fach Mathematik waren es 310 und in den Sozialwissenschaften 323 Nominalphrasen (vgl. ebd., 71). Ein weiteres Ergebnis war, dass die naturwissenschaftlichen Texte etwa 16 Partizipialkonstruktionen je 100 Sätze enthielten. In den Sozialwissenschaften wurde mit 17 Konstruktionen ein ähnlicher Wert ermittelt. Im Fach Mathematik waren es dagegen nur knapp drei Partizipialkonstruktionen je 100 Sätze. Die Forschergruppe fasst abschließend zusammen, dass sich durch die syntaktischen Analysen ebenfalls ein Unterschied zwischen dem Fach Mathematik und den Natur- sowie Sozialwissenschaften aufzeigen ließ. Insgesamt enthielten

die Texte der fünften Jahrgangsstufe nur wenige komplexe Satzkonstruktionen, Passivsätze und Partizipialkonstruktionen – im Fach Mathematik ließen sich diese sprachlichen Mittel wesentlich seltener identifizieren als in den anderen beiden Fächern. Mit durchschnittlich ein bis drei Vorkommnissen pro Satz konnten jedoch für Präpositional- und Nominalphrasen in den drei Fächern ähnliche Befunde festgehalten werden (vgl. ebd., 70). Wie bereits erwähnt dienten die Analyseergebnisse medial mündlicher wie schriftlicher Verwendung von *Academic Language* der Forschergruppe von CRESST anschließend als Grundlage für die Entwicklung eines Testverfahrens für *Academic Language* (vgl. Bailey et al. 2007a; Bailey et al. 2007b).

### Obermayer (2013)

Neben zahlreichen Untersuchungen zu Bildungssprache in schulischen Lehrwerken (vgl. u. a. Oleschko/Moratis 2012; Ahrenholz 2013; Busch-Lauer 2016; Ahrenholz et al. 2017), liegt eine Studie von Obermayer (2013) vor, welche Schulbücher des Heimat- und Sachunterrichts fokussiert. Zielsetzung der Studie waren u. a. die Herausarbeitung fächerübergreifender Merkmale von Bildungssprache sowie die Entwicklung eines Analyseinstruments zur Messung des bildungssprachlichen Gehalts eines Textes. Insgesamt analysierte Obermayer elf Schulbücher der vierten Jahrgangsstufe, die für den Heimat- und Sachunterricht in Bayern in den Schuljahren 2009/2010 sowie 2010/2011 zugelassen waren. Zunächst wurde Formeln zur Messung des bildungssprachlichen Gehalts entwickelt. Diese umfassen vier Teilbereiche:

- *Verbkomplexität* (Konjunktiv, Passiv, Funktionsverbgefüge)
- *Wortkomplexität* (Nominalisierungen, Präpositionalkonstruktionen, Fachbegriffe – differenziert nach lexikalischem Wissen sowie Fakten- und Erfahrungswissen, komplexe Adjektivphrasen, Adverbien, Partikeln, Junktionen und Relativwörter)
- *Satzkomplexität* (Anzahl finiter Verben, Infinitiv- und Partizipialkonstruktionen)
- *Satzlänge* (Anzahl aller Wörter, Anzahl aller Sätze)

Um Vergleichswerte zu erhalten, analysierte Obermayer wissenschaftliche und populärwissenschaftliche Texte sowie Texte der gymnasialen Oberstufe und der Haupt-, Real- und Grundschule. Dadurch konnte – spezifiziert für die vierte Jahrgangsstufe – folgende Kategorisierung der Ergebnisse vorgenommen werden:

**Tab. 12:** Kategorien der Verständlichkeit des bildungssprachlichen Gehalts von Schulbuchtexten aus dem Heimat- und Sachunterricht für die vierte Jahrgangsstufe (In: Obermayer 2013, 131)

Bildungssprachlicher Gehalt	Verständlichkeit	Stufe der Verständlichkeit
bsG $\geq$ 14,0	sehr schwer verständlich	Stufe 4
14,0 $\geq$ bsG $\geq$ 12,0	schwer verständlich	Stufe 3
12,0 $\geq$ bsG $\geq$ 10,0	verständlich	Stufe 2
10,0 $\geq$ bsG	gut verständlich	Stufe 1

Im Folgenden analysierte Obermayer ausgewählte Themen der Schulbücher mit Hilfe der entwickelten Formeln. Das biologische Thema umfasste den Bereich *Wasser als Lebensraum für Tiere und Pflanzen*. Als geschichtliches Thema wurde der Bereich *Regionalgeschichte* ausgewählt und der Themenbereich *Zusammenleben in der Gemeinde* steht für das sozialkundliche Thema. Die zentralen Ergebnisse der Analyse werden nachfolgend zusammengefasst:

**Tab. 13:** Zusammenfassung der Analysen des bildungssprachlichen Gehalts in den Bereichen Biologie, Geschichte und Sozialkunde (vgl. Obermayer 2013, 131ff.)

Thema	Umfang an Wörtern	Verbkomplexität	Wortkomplexität	Satzkomplexität	Satzlänge
Biologie	Ø 362	19,8%	26,3%	28,2%	25,7%
Geschichte	Ø 441	24,3%	26,1%	23,3%	26,2%
Sozialkunde	Ø 346	30,3%	22,7%	23,8%	23,2%

Für den Bereich Biologie beansprucht die Verbkomplexität einen verhältnismäßig geringen prozentualen Anteil am bildungssprachlichen Gehalt (19,8%). Sie liegt bei einzelnen Verlagen sogar deutlich niedriger (etwa 5,5%), was mit dem „Verzicht des Modus Konjunktiv und des Generis Passiv sowie einem unterdurchschnittlich geringen Anteil an Funktionsverbgefügen“ (Obermayer 2013, 132) zu erklären ist. Dagegen nimmt die Wortkomplexität für den biologischen Teilbereich einen verhältnismäßig hohen Anteil am bildungssprachlichen Gehalt ein. Zwischen den Verlagen differieren die Werte dabei teilweise sehr stark. „Beide Gegebenheiten, der hohe Einfluss und die große Diskrepanz der Werte führen in diesem Themenbereich zu einer Schlüsselfunktion der Wortkomplexität“ (ebd.). Obermayer kann des Weiteren im Hinblick auf den Bereich Biologie aufzeigen, dass kein Zusammenhang zwischen der durchschnittlichen Satzlänge und der Satzkomplexität besteht: „Obwohl die Komplexität in den untersuchten Textauszügen des Verlags Cornelsen sehr hoch ist (4,099), gewinnen die Sätze nicht an Länge (2,737)“ (ebd., 134). Im Bereich Geschichte ist die Verbkomplexität deutlich höher als diejenige in den biologischen Texten. Dies lässt sich vor allem auf die häufige Verwendung von Passiv und Funktionsverbgefügen zurückführen, da in keinem geschichtlichen Text der Modus Konjunktiv realisiert wurde. Wie stark sich die sprachliche Komplexität je nach Thema unterscheidet, wird insbesondere beim Vergleich der Verbkomplexität in den biologischen und geschichtlichen Texten des Schulbuchs vom Verlag Westermann ersichtlich. Während der Text zum geschichtlichen Thema im Vergleich durch die höchste Verbkomplexität gekennzeichnet ist und sich durch einen überdurchschnittlichen hohen Anteil an Passiv und Funktionsverbgefügen auszeichnet, umfassen die Textauszüge zum biologischen Thema die geringste Verbkomplexität im Vergleich mit den anderen Verlagen (vgl. ebd., 136). Der Einfluss der Wortkomplexität ist hingegen für die Bereiche Biologie und Geschichte vergleichbar. Dagegen nimmt beim geschichtlichen Thema die Satzkomplexität mit 23,3% den geringsten prozentualen Anteil am bildungssprachlichen Gehalt ein, während sich die Satzlänge mit 26,2% als einflussreicher erweist. Das Thema aus dem Bereich Sozialkunde ist vor allem durch eine hohe Verbkomplexität geprägt (30,3%). Ebenso wie im Bereich Geschichte ist die hohe Komplexität jedoch nicht auf die Verwendung des Konjunktivs zurückzuführen. Stattdessen ist die häufige Realisierung des Passivs kennzeichnend für die Schulbuchauszüge aus dem sozialkundlichen Bereich: „Während in den biologischen Texten im Mittel 7,622% der finiten Verben in eine solche Konstruktion eingeschlossen sind, beträgt der entsprechende Wert hier 15,615% – eine Steigerung um über hundert Prozent“ (Obermayer 2013, 141). Dagegen nimmt die Wortkomplexität im Vergleich zu den übrigen Kategorien im Bereich Sozialkunde sowie im Vergleich zu den beiden anderen fachlichen Gebieten mit 22,7% den geringsten prozentualen Anteil am bildungssprachlichen Gehalt ein. Hinsichtlich einzelner bildungssprachlicher Mittel zeigt sich, dass lediglich im Text eines Verlags Adjektivphrasen verwendet werden, während in den übrigen Texten auf diese Konstruktion verzichtet wird. Auch bzgl. der Satzkomplexität sowie Satzlänge ist der prozentuale Anteil am bildungssprachlichen Gehalt eher gering.

Insgesamt kann Obermayer mittels ihrer Analyse aufzeigen, dass biologische Texte durchschnittlich den geringsten bildungssprachlichen Gehalt umfassen, während Texte aus dem Bereich Geschichte über die ausgeprägteste bildungssprachliche Dichte verfügen (vgl. ebd., 144).

### Zusammenfassung

Die Befunde der Analysen medial mündlicher sowie schriftlicher Texte lassen sich wie folgt tabellarisch zusammenfassen:

**Tab. 14:** Ergebnisse empirischer Analysen medial mündlicher und schriftlicher Texte hinsichtlich sprachlicher Merkmale von Bildungssprache

Quelle	Lexik	Syntax (Grammatik)
Chafe (1982; 1985)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nominalisierungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präpositionalphrasen</li> <li>• Passivstrukturen</li> <li>• Partizipien</li> <li>• Adjektivattribute</li> </ul>
Biber (1988)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nominalisierungen</li> <li>• Verben mit unbelebtem Agens</li> <li>• (abstrakte) Fachbegriffe</li> <li>• Komposita</li> <li>• Adverbien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nominalstil</li> <li>• Präpositionalphrasen</li> <li>• koordinierende Konjunktionen</li> <li>• Nebensatzkonstruktionen</li> <li>• Konjunktiv I und II</li> <li>• Modalverben</li> <li>• Passiv</li> <li>• Partizipialergänzungen</li> <li>• Adjektivattribute</li> <li>• Imperativ/Infinitiv</li> </ul>
Schleppegrell (2001; 2010)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• spezifische Nomen und Verben</li> <li>• Nominalisierungen</li> <li>• Konjunktionen</li> <li>• Adverbien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nebensatzkonstruktionen</li> <li>• Nominalphrasen</li> </ul>
Bailey et al. (2004; 2007a; 2007b) Butler et al. (2004b)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nicht-spezifische akademische Begriffe</li> <li>• spezifische akademische Begriffe</li> <li>• Nominalisierungen</li> <li>• Nebensatzkonnektoren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hypotaxen</li> <li>• Einfache Hauptsätze</li> <li>• Parataxen</li> <li>• Passiv</li> <li>• Attribute</li> <li>• Präpositionalphrasen</li> <li>• Nominalphrasen</li> <li>• Partizipialkonstruktionen</li> </ul>
Obermayer (2013)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nominalisierungen</li> <li>• Fachbegriffe</li> <li>• Adverbien</li> <li>• Partikeln</li> <li>• Junktionen</li> <li>• Relativwörter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konjunktiv</li> <li>• Passiv</li> <li>• Präpositionalkonstruktionen</li> <li>• Infinitivkonstruktionen</li> <li>• Partizipialkonstruktionen</li> <li>• Funktionsverbgefüge</li> </ul>

Die Mehrheit der Studien fokussiert im Bereich Lexik *Nominalisierungen*, *Adverbien* sowie *Fachbegriffe* als bildungssprachliche Mittel. Als Indikatoren auf syntaktischer Ebene werden mehrheitlich *Präpositionalkonstruktionen*, *Partizipialkonstruktionen*, das *Passiv* sowie *Neben-*

*satzkonstruktionen* untersucht. Ergänzend dazu konnten im Rahmen der Studien – wenn auch in weniger großem Maße übereinstimmend – zahlreiche weitere bildungssprachliche Indikatoren ermittelt werden.

Vielfach thematisiert werden darüber hinaus die mit den sprachlichen Mitteln einhergehenden Funktionen. So wird das Merkmal der Verdichtung mittels sprachlicher Indikatoren häufig benannt (vgl. Chafe 1982; Biber 1988; Schlepppegrell 2010). Des Weiteren führt Chafe (1982) die Funktion der Vernetzung durch sprachliche Mittel an. Auch Schlepppegrell betont, dass mittels Sprache relationale Darstellungen vorgenommen werden sowie Beziehungen, Zusammenhänge und Folgen durch die Verwendung kohäsiver Mittel verdeutlicht werden können (vgl. Schlepppegrell 2010). Ebenso wird die Erzeugung von Distanz bzw. die Variation zwischen dem Grad an Kontextualisierung sowie Abstraktion als Merkmal bildungssprachlicher Mittel angeführt (vgl. Chafe 1982; Biber 1988; Schlepppegrell 2010). Während die Studien von Chafe (1982), Biber (1988) sowie Schlepppegrell vornehmlich die Herausarbeitung von (bildungs-) sprachlichen Mitteln und ihren Funktionen fokussieren, wird innerhalb der Untersuchungen von Bailey et al. (2004) sowie Butler et al. (2004b) und Obermayer (2013) die sprachliche Komplexität von Schulbuchtexten in den Blick genommen.

Sowohl Butler et al. (2004b) als auch Obermayer (2013) konnten aufzeigen, dass Schulbuchtexte verschiedener Fachgebiete sich in ihrer durchschnittlichen Textlänge unterscheiden. Ebenso wurde ersichtlich, dass sich die Wortkomplexität – u. a. ermittelt auf Grundlage des akademischen Vokabulars in den Texten – je nach Fachgebiet unterscheidet. So konnten Butler et al. (2004b) nachweisen, dass Texte im Bereich Mathematik deutlich weniger akademisches Vokabular beinhalten als naturwissenschaftliche und sozialwissenschaftliche Texte, die wiederum ähnliche prozentuale Werte erreichen. Bei Obermayer (2013) kommt der Kategorie Wortkomplexität in den biologischen und geschichtlichen Texten ein ähnlich hoher Einfluss zu, während der Anteil der Kategorie am bildungssprachlichen Gehalt bei den sozialkundlichen Texten deutlich geringer ist. Auch bezüglich der Verwendung von Konnektoren zeigten sich in beiden Studien Unterschiede zwischen den Fachgebieten. Zudem wurden auf syntaktischer Ebene sowohl bei Butler et al. (2004b) als auch bei Obermayer (2013) Unterschiede im Gebrauch des Passivs, der Präpositionalphrasen als auch der Partizipialkonstruktionen ersichtlich.

Zusammenfassend wird anhand der angeführten Studien deutlich, dass ausgewählte sprachliche Mittel in (Schulbuch-)texten das Konstrukt Bildungssprache widerspiegeln können und mit ihrer Verwendung i. d. R. spezifische bildungssprachliche Funktionen (vgl. Kapitel 2.6) einhergehen. Gleichsam wird ersichtlich, dass Bildungssprache zwar domänenübergreifend ist (vgl. Kapitel 2.5), die Ausprägung bildungssprachlicher Mittel sich jedoch je nach Fachgebiet unterscheiden kann, sodass nicht verallgemeinernd von einem mit bestimmten sprachlichen Mitteln einhergehend hohem bildungssprachlichen Gehalt eines Textes ausgegangen werden kann.

## 2.8.2 Produktive bildungssprachliche Fähigkeiten von Lernenden

Im deutschsprachigen Raum liegen einige Studien vor, die sich mit produktiven bildungssprachlichen Fähigkeiten von Lernenden befassen. Ihnen gemein ist das Anliegen, spezifische Hürden für Schüler/-innen zu identifizieren sowie zu überprüfen, ob Lernende mit Deutsch als Zweitsprache größere Schwierigkeiten mit dem Erwerb des Registers haben als ihre einsprachig deutschen Mitschüler/-innen (vgl. Kapitel 2.4). Die nachfolgend exemplarisch vorzustellenden Studien fokussieren einerseits medial mündliche Schülerproduktionen (vgl. Gogolin et al. 2007; Hövelbrinks 2014; Rank et al. 2018; Runge 2013) sowie andererseits medial schriftliche Schülerproduktionen (Uessler et al. 2013).

**Gogolin et al. – Bilinguale Schule**

Im Rahmen des Projekts *Bilinguale Schule* unternahmen Gogolin et al. (2007) einen ersten empirischen Versuch zur „Näherung an Phänomene der schulischen Bildungssprache“ (2007, 6) mittels Bildimpulsen im Fach Sachunterricht. Ziel des wissenschaftlichen Begleitprojekts eines Schulversuchs war die Erprobung eines bilingualen Unterrichtsmodells und die Beschreibung „wie sich Bilingualität unter den Bedingungen, unter denen die Hamburger Schulen unterrichten, im Verlaufe von vier Schuljahren entwickelt“ (Gogolin/Roth 2007, 34). Das Unterrichtsmodell sollte es sowohl Lernenden mit mono- wie bilingualen Spracherfahrungen ermöglichen, mündliche und schriftliche Sprachkompetenz in zwei Sprachen aufzubauen und gleichzeitig fachsprachliche Kenntnisse im Fach Sachunterricht zu erwerben. Dafür war es vorgesehen, Modellklassen zusammenzustellen, die zur einen Hälfte aus einsprachig deutschen Schüler/-innen sowie zur anderen Hälfte aus zweisprachigen Lernenden einer ausgewählten Partnersprache bestehen. Eine solche Umsetzung gelang jedoch aufgrund verschiedener Faktoren nicht, weshalb es zu Klassenzusammensetzungen kam, die bei den Anschlussuntersuchungen folgende Sprachgruppen enthielten<sup>17</sup>:

**Tab. 15:** Klassenzusammensetzungen nach Sprachgruppen im Projekt *Bilinguale Schule* (in Anlehnung an Gogolin et al. 2007, 1)

Klassenzusammensetzung nach Sprachgruppen	A: einsprachig in der deutschen Sprache	B: einsprachig in einer der Partnersprachen	C: in einer anderen Familiensprache zweisprachig	D: in Deutsch und einer Partnersprache zweisprachig
Schule 1	8	0	4	8
Schule 2	7	4	2	9
Schule 3	14	1	1	5
Schule 4	11	2	0	11
Schule 5	5	3	0	13
Schule 6	8	7	2	6
Stichprobengröße	<i>n</i> = 53	<i>n</i> = 17	<i>n</i> = 9	<i>n</i> = 52

Bei den Partnersprachen handelte es sich um italienisch, portugiesisch, spanisch und türkisch. Der Erhebungszeitraum des Projekts verlief über die gesamte vierjährige Grundschulzeit. Erhoben wurden sowohl mündliche als auch schriftliche Sprachproben in der deutschen Sprache sowie den Partnersprachen. Zudem wurden in der ersten Jahrgangsstufe mit den Verfahren *Das leere Blatt* (Dehn 1988), *Emblemtest* (Richter/Brügelmann 1994), *Buchstabendiktat* (Hüttis-Graff 1996) und *Sofa-Test* (Dehn 1988) die Vorläuferfähigkeiten der Kinder ermittelt. Im dritten Schuljahr bearbeiteten die Lernenden außerdem einen C-Test<sup>18</sup>, während im vierten Schuljahr ergänzend zu den Sprachproben Tests im Bereich Mathematik und Leseverstehen der *Internationalen-Grundschule-Lese-Untersuchung* (IGLU) (2001) sowie der Untersuchung *Kompetenzen und Einstellungen von Schülerinnen und Schülern* (KESS) (2003) durchgeführt wurden. Darüber hinaus erhielten die Eltern der Kinder im ersten und vierten Schuljahr einen

<sup>17</sup> Die Angaben der Schulen 5 und 6 beziehen sich auf das Ende des zweiten Schuljahres.

<sup>18</sup> Der C-Test stellt ein Instrument zur Diagnostik und Förderung allgemeinsprachlicher Kompetenzen dar. In der Regel besteht er aus vier Texten, die systematisch beschädigt werden, sodass sie jeweils etwa 20 Lücken enthalten, die von den Testteilnehmer/-innen korrekt ergänzt werden müssen (vgl. Baur/Spettmann 2009, 115).

standardisierten Fragebogen mit Fragen zum sozialen Hintergrund der Familie und dem Sprachgebrauch des Kindes. Zudem wurden Lehrerbefragungen durch einen weiteren Fragebogen sowie Leitfadeninterviews durchgeführt. Dabei ging es darum, Informationen zur Ausbildung, der Berufserfahrung, den eigenen Sprachkenntnissen, Unterrichtszielen und -methoden sowie der persönlichen Einstellung zum Modell der bilingualen Klassen zu erhalten. Zusätzlich wurden einmal pro Schuljahr dreitägige Unterrichtsbeobachtungen in den sechs Modellklassen durchgeführt (vgl. Gogolin et al. 2007, 4ff.). Mittels einer Faktorenanalyse wurden auf Grundlage der medial mündlichen Daten drei Komponenten zur Beschreibung von Bildungssprache ermittelt:

**Tab. 16:** Mittels Faktorenanalyse ermittelte Komponenten zur Beschreibung medial mündlicher Bildungssprache im Projekt *Bilinguale Schule* (vgl. Gogolin et al. 2007, 59)

<b>Umgangssprachlicher Modus</b> (Reliabilitätsanalyse: $\alpha = 0.83$ )	Attribute, hochfrequente Verwendung sprechsprachlicher Floskeln, Tendenz zur Verwendung von Satzgefügen, umgangssprachliche Wendungen, jedoch Tendenz zu Abstraktionsleistungen aufgrund der teilweisen Verwendung unpersönlicher Ausdrücke
<b>Akademischer Modus</b> (Reliabilitätsanalyse: $\alpha = 0.71$ )	Substantivierungen, Komposita, hochfrequenter Einsatz von Verben, unpersönlichen Ausdrücken und Konnektoren
<b>Elaborierter Modus</b> (Reliabilitätsanalyse: $\alpha = 0.99$ )	Konjunktiv, Passiv

Hinsichtlich der vier Sprachgruppen konnte lediglich für den akademischen Modus ein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Von den einsprachig in einer der Partnersprachen eingeschulten Kindern wurde dieser Modus signifikant seltener verwendet, sodass der umgangssprachliche Modus dominierte. Die einsprachig deutschen Kinder der Sprachgruppe A griffen dagegen häufiger auf den akademischen Modus zurück und in den Sprachgruppen C und D war das Verhältnis ausgeglichen. Zusammenhänge in Bezug auf die Verwendung der Modi und dem Bildungshintergrund bzw. sozioökonomischen Status der Familien konnten nicht festgestellt werden, sodass die Unterschiede auf die Zweisprachigkeit zurückgeführt wurden: „Das bedeutet, dass einsprachig deutsche Kinder gegenüber denjenigen, die Deutsch als zweite Sprache erst bei Schuleintritt zu erwerben beginnen, nach vier Jahren bilingualen Unterrichts noch einen deutlichen Vorteil haben“ (Gogolin et al. 2007, 61). Gogolin et al. (2007) weisen darauf hin, dass die Ergebnisse aufgrund der geringen Stichprobengröße nur als Tendenzen interpretiert werden können. Die Befunde im Hinblick auf die Bedeutung des sprachlichen Hintergrunds der Lernenden stellten jedoch im deutschsprachigen Raum in den kommenden Jahren die Grundlage für die Annahme dar, dass Schüler/-innen mit Deutsch als Zweitsprache im Hinblick auf den Erwerb bildungssprachlicher Kompetenzen gegenüber ihren einsprachig deutschen Mitschüler/-innen benachteiligt sind.

### Hövelbrinks – Schülerproduktionen im naturwissenschaftlich-technischen Unterricht

Eine umfassende Analyse der Verwendung bildungssprachlicher Mittel in mündlichen Unterrichtsdiskursen der ersten Jahrgangsstufe legte Hövelbrinks (2014) erstmalig vor. Sie definierte bildungssprachliche Kompetenz in ihrer Studie als „Fähigkeit zur rezeptiven und produktiven Anwendung (zumeist schriftsprachlicher) morphosyntaktischer und lexikalischer Elemente für die Realisierung (zumeist kontextgebundener) fachlich angemessener Diskursfunktionen“



(2014, 110) und identifizierte nicht nur vorkommende bildungssprachliche Mittel und ihre Frequenz, sondern nahm diese darüber hinaus mehrperspektivisch „in funktionaler Verbindung mit den dadurch vollzogenen Sprachhandlungen“ (ebd.) in den Blick (vgl. Kapitel 2.8.3). Datengrundlage bildeten 12 videografisch aufgezeichnete Unterrichtsstunden zu drei verschiedenen naturwissenschaftlichen Lernbereichen. Auswertet wurde die insgesamt drei Stunden umfassende reine Unterrichtszeit zu der Einheit *Die Welt ist bunt – Optik, Licht und Farben*. Durchgeführt wurde die Unterrichtseinheit im Rahmen des Forschungsprojekts *Sprachförderung von Migrantenkindern im Kontext naturwissenschaftlich-technischen Lernens* (Röhner et al. 2009). Die für die Analyse von Hövelbrinks ausgewählte Stichprobe umfasst zwei Fallgruppen mit insgesamt 43 Lernenden:

Fallgruppe 1 (FG1) besteht aus 20 mehrsprachig aufwachsenden Kindern, die eine Zuwanderungsgeschichte in ihrer Familie mitbringen und in einem sozial schwachen Stadtquartier zur Schule gehen. [...] Die Kinder aus Fallgruppe 2 (FG2) besuchen eine Schule in einem sozial besser gestellten Quartier [...]. FG2 besteht aus 23 Kindern, von denen 17 Kinder bzw. 74% einsprachig und 6 Kinder bzw. 26% mehrsprachig aufwachsen (2014, 122ff.).

Auf der Grundlage eines deduktiv entwickelten Kategoriensystems wertete Hövelbrinks die mündlichen Unterrichtsdiskurse zunächst deskriptiv-analytisch aus:

**Tab. 17:** Ergebnisse der deduktiven Kodierung bildungssprachlicher Mittel beider Fallgruppen (Hövelbrinks 2014, 163f.); FG1 = Gruppe der mehrsprachigen Lernenden; FG2 = Gruppe der überwiegend einsprachig deutschen Lernenden

Indikator	FG1 (2024 Äußerungen)		FG2 (3078 Äußerungen)	
	absolut	pro 100 Äußerungen	absolut	pro 100 Äußerungen
<b>Satzkomplexität</b>				
Nur HS	739	36.51	1533	49.81
Nur NS	40	1.98	74	2.40
Parataxe	78	3.85	168	5.46
Doppelte Prädikation	8	0.40	17	0.55
Hypotaxe	61	3.01	97	3.15
<b>Satzverknüpfung</b>				
Konnektor HS	134	6.62	262	8.51
Konnektor NS	80	3.95	113	3.67
Ohne Konnektor	2	0.10	3	0.10
Relativ-/Fragepronomen	34	1.68	88	2.86
Infinitivergänzung	4	0.20	13	0.42
Partizipialergänzung	0	0	0	0
<b>Wortbildung</b>				
Kompositum	103	5.09	245	7.96
Nominalisierung	12	0.59	24	0.78
Untrennbare Verben	31	1.53	75	2.44
Trennbare Verben	157	7.76	366	11.89

Indikator	FG1 (2024 Äußerungen)		FG2 (3078 Äußerungen)	
	absolut	pro 100 Äußerungen	absolut	pro 100 Äußerungen
<b>Modus</b>				
Konjunktiv I	0	0	0	0
Konjunktiv II	1	0.05	20	0.65
<b>Unpersönliche Ausdrucksweise</b>				
Vorgangspassiv	1	0.05	5	0.16
Zustandspassiv	0	0	7	0.23
Ersatzform <i>man</i>	53	2.62	94	3.05
<b>Satzerweiterungen</b>				
Apposition	4	0.20	17	0.55
Adjektivattribut	58	2.87	140	4.55
Genitivattribut	0	0	0	0
Präposition	209	10.33	561	18.23
<b>Gesamt</b>	<b>1809</b>	<b>89.38</b>	<b>3922</b>	<b>127.42</b>

Auch wenn die Befunde aufgrund der geringen Stichprobengröße lediglich als Tendenzen interpretiert werden können, zeigt sich, dass die mehrsprachigen Lernenden (FG1), im Vergleich mit den überwiegend einsprachigen Lernenden (FG2) hinsichtlich der Verwendung mehrerer sprachlicher Mittel signifikant schlechter abschneiden. Dies trifft auf den Gebrauch von *vollständigen Einzelsätzen* und *Parataxen*, *Hauptsatzkonnektoren*, dem Anschluss durch *Relativ- und Fragepronomen*, *trennbaren* und *untrennbaren Verben*, *Komposita*, *Konjunktiv II*, *Adjektivattributen*, *Präpositionen*, *Appositionen* sowie *Eigenkorrekturen* zu. Tendenziell, jedoch nicht signifikant seltener wurden von den Lernenden der FG1 *Hypotaxen*, *doppelte Prädikationen*<sup>19</sup>, *Nebensatzkonnektoren*, *Infinitivergänzungen*, *Nominalisierungen* und die *Passiversatzform man* verwendet. Die *doppelten Prädikationen* wurden in beiden Fallgruppen relativ selten<sup>20</sup> gebraucht, was Hövelbrinks auf ihren erhöhten Planungsaufwand zurückführt. Nur einmal in der FG1 realisiert wurde das *Passiv*, in FG2 ließ sich dagegen fünf Mal das Vorgangspassiv und sieben Mal das Zustandspassiv identifizieren. In beiden Fallgruppen ohne Werte bleiben die Indikatoren der *Partizipialergänzung*, *Verben im Konjunktiv I* sowie *Genitivattribute*. Am häufigsten Verwendung finden in beiden Gruppen *Konnektoren*, *Komposita*, *trennbare Verben* und *Präpositionen* (vgl. Hövelbrinks 2014, 165ff.). Bei den Konnektoren werden die Verbindungen *und*, *dann*, *und dann*, *und da* am häufigsten von den Schüler/-innen verwendet. Weitere verwendete Hauptsatzkonnektoren in FG1 waren *aber*, *danach* sowie *oder*. In FG2 fanden sich darüber hinaus noch die Konnektoren *also*, *außerdem*, *deshalb*, *deswegen*, *entweder...oder* sowie *sonst*. Im Hinblick auf die *Nebensatzkonnektoren* wurden in beiden Fallgruppen vornehmlich die Konnektoren *weil*, *wenn* sowie *wenn...dann* realisiert. Ebenfalls in beiden Gruppen vorkommend waren die Konnektoren *damit*, *dass* und *obwohl*. In FG1 wurde darüber hinaus zwei Mal der Vergleichspartikel *als* und in FG2 dagegen einmal der Konnektor *je...desto* verwendet. Inse-

19 Nach Hövelbrinks handelt es sich bei einer doppelten Prädikation um einen „Haupt- oder Nebensatz mit mehreren Prädikationen, die sich dasselbe Subjekt teilen, z. B. *Die Mini-Solaranlage konnte dadurch Strom erzeugen und brachte die Glühlampe zum Leuchten*“ (Hövelbrinks 2014, 143; Hervorhebungen im Original).

20 Es ließen sich acht Parataxen mit doppelter Prädikation in FG1 und 17 in FG2 finden (vgl. Hövelbrinks 2014, 165).

samt kann Hövelbrinks feststellen, dass die Lernenden beider Fallgruppen bereits schriftsprachliche Mittel verwenden: „Dabei haben die überwiegend einsprachig aufwachsenden Kinder die Konnektoren tendenziell in syntaktisch komplexere Gefüge integriert“ (2014, 188). *Trennbare Verbelemente* wurden in FG1 insgesamt 157 Mal verwendet. Die fünf häufigsten Vorsilben, auf die dabei zurückgegriffen wurde, waren *aus-*, *rein-*, *an-*, *dran-* und *ab-*. In FG2 ließen sich 366 verwendete *trennbare Verbelemente* ermitteln, deren fünf häufigste Vorsilben *aus-*, *an-*, *dran-*, *drauf-* und *hin-* darstellen. Eine höhere lexikalische Vielfalt hinsichtlich der Vorsilben konnte bei den überwiegend einsprachigen Lernenden festgestellt werden. In beiden Gruppen fanden sich nur vereinzelt schriftsprachliche Varianten wie die Vorsilbe *heraus-*. Vornehmlich wurde auf verkürzte Präfixe wie *dran-*, *drauf-*, *drin-*, *raus-*, *rein-*, *runter-* sowie *rum-* zurückgegriffen, was der medial mündlichen Kommunikationssituation zugeschrieben werden kann. Hinsichtlich der *untrennbaren Verben* ähnelten sich die verwendeten Präfixe, jedoch konnte ein vielfältigerer Gebrauch der *untrennbaren Verben* in der Gruppe der mehrsprachigen Schüler/-innen festgestellt werden:

**Tab. 18:** Präfixe und Types der *untrennbaren Verben* in beiden Fallgruppen (Hövelbrinks 2014, 192); FG1 = Gruppe der mehrsprachigen Lernenden; FG2 = Gruppe der überwiegend einsprachig deutschen Lernenden

Types	Fallgruppe 1			Fallgruppe 2		
	Tokens	Prozent	Verbverbindungen	Tokens	Prozent	Verbverbindungen
be-	10	32.3	bekommen, belegen, benutzen, berühren	16	21.3	behalten, bekämpfen, bekommen, benutzen, berühren, besprechen, bewegen
ent-	2	6.5	entdecken, entstehen	3	4.0	entstehen
er-	7	22.6	ergeben, erkennen, erscheinen, ertragen	12	16.0	ergeben, erkennen
ge-	1	3.2	gehören	3	4.0	gehören
ver-	11	35.5	vergessen, verhexen, verlieren, (sich) vermischen, vermuten, versuchen, verteilen	41	54.7	verdecken, verdrehen, verfolgen, vergessen, vergleichen, verknicken, verlieren (sich) vermischen, verpacken, verraten, versinken, versuchen, sich verteidigen, verteilen
Summe	31	100	18	75	100	25

Da *untrennbare Verben* als eine der schwierigsten Formen im Zweitspracherwerb erachtet werden, überrascht der Befund, dass die mehrsprachigen Lernenden diese vielfältiger verwenden. Fraglich ist laut Hövelbrinks, ob die Präfixe bei der Untersuchungsgruppe bereits im mentalen Lexikon abgelegt wurden: „Möglicherweise gelten untrennbare Verben hier (noch) nicht als sprachliche Hürde, da sie in ihrer Komplexität nicht analytisch zerlegt, sondern als ganze Einheiten abgespeichert werden, die – zumindest im Präsens – wie einfache Verben verwendet werden können“ (ebd., 211). Im Hinblick auf die Verwendung von *Komposita* wurden diese mit 245 *tokens* (101 *types*) mehr als doppelt so häufig von der Gruppe der überwiegend einsprachigen Kinder im Vergleich zur mehrsprachigen Gruppe (103 *tokens* mit 52 *types*) realisiert. Sie kommen in beiden Fallgruppen

vielfach nur mit einem *token* vor. Dabei enthalten sind Begriffe, die eindeutig dem naturwissenschaftlichen Kontext zugeordnet werden können, wie *Doppelspiegel*, *Experimentierwasser*, *Lichtstrahl* (FG1) sowie *Farbkreis*, *Lichtpunkt* und *Spiegelpapier* (FG2). Bezüglich der *Präpositionen* konnte Hövelbrinks feststellen, dass in beiden Fallgruppen vorwiegend fakultative Präpositionen verwendet wurden. Jedoch fanden sich auch obligatorische Präpositionen (z.B. *auf jemanden hören*, *mit mir teilen*, *über Schatten geredet*) sowie feste Ausdrücke mit Präpositionalverbindungen (z.B. *aus Versehen machen*, *unter Kontrolle kriegen*) (vgl. ebd., 179ff.). Für die Analyse des Fachwortschatzes ermittelte Hövelbrinks zum einen die Vorkommenshäufigkeit aller auf die Unterrichtsreihe *Optik, Licht und Farben* passenden einfachen Nomen.<sup>21</sup> Darüber hinaus wurde ein Abgleich des Wortschatzes der Lernenden mit dem Wörterbuch für Grundschulkinder (Sennlaub 2011) vorgenommen. Darin enthalten ist ein Teilbereich, der einen frühen Fachwortschatz zu ausgewählten Themenbereichen des Sachunterrichts umfasst. In einer Übersicht differenziert Hövelbrinks zwischen Substantiven aus dem Themenbereich Optik bzw. Naturwissenschaften (z.B. *Auge*, *Elektrik*, *Brille*, *Batterie*, *Muster*, *Schatten*), Nomen, die im Zusammenhang mit Unterrichtsaktivitäten auftreten (z.B. *Blatt*, *Essig*, *Deckel*, *Dreck*), sowie weiteren Abstrakta (z.B. *Ärger*, *Beispiel*, *Abstand*, *Ausweis*, *Schnelligkeit*). Nicht mit aufgeführt wurden themenunspezifische, aus dem Alltagsleben der Lernenden stammende Substantive (z.B. *Auto*, *Brot*, *Seife*, *Tisch*). Hinsichtlich der erstgenannten Kategorie lässt sich eine höhere Performanz in der Fallgruppe der mehrsprachigen Schüler/-innen nachweisen (vgl. Hövelbrinks 2014, 201). Durch den anschließenden Abgleich mit dem Wortschatz-Portal identifiziert Hövelbrinks die folgenden Nomen als *Fachwörter*:

**Tab. 19:** Mittels des Wortschatz-Portals identifizierte *Fachwörter* (vgl. Hövelbrinks 2014, 204ff.); FG1 = Gruppe der mehrsprachigen Lernenden; FG2 = Gruppe der überwiegend einsprachig deutschen Lernenden

Fallgruppe	Nomen	Relation zu <i>der</i>
FG1, FG2	Glitzer	1:2 <sup>17</sup>
FG1	Kaleidoskop	1:2 <sup>16</sup>
FG1	Pupille	1:2 <sup>16</sup>
FG1	Elektrik	1:2 <sup>15</sup>
FG1; FG2	Strahl	1:2 <sup>15</sup>
FG1	Gemisch	1:2 <sup>14</sup>
FG1	Laterne	1:2 <sup>14</sup>
FG1	Magnet	1:2 <sup>14</sup>
FG2	Batterie	1:2 <sup>14</sup>
FG2	Kreis	1:2 <sup>14</sup>
FG1	Kerze	1:2 <sup>13</sup>
FG1; FG2	Lampe	1:2 <sup>13</sup>
FG1	Laser	1:2 <sup>13</sup>
FG2	Funken	1:2 <sup>13</sup>
FG1	Ampel	1:2 <sup>12</sup>
FG1; FG2	Brille	1:2 <sup>12</sup>
FG1	Eisen	1:2 <sup>12</sup>
FG2	Schein	1:2 <sup>12</sup>

21 In Anlehnung an Ahrenholz (2013) und Griefhaber (2013) wurde die Vorkommenshäufigkeit mit Hilfe des Wortschatz-Onlineportals der Universität Leipzig ermittelt (vgl. Hövelbrinks 2014, 197).

Insgesamt bestätigt sich durch den Vergleich der Vorkommenshäufigkeit der Eindrücke, dass die Gruppe der mehrsprachigen Lernenden eine größere Vielfalt an *Fachwörtern* verwendet hat. Gründe dafür sieht Hövelbrinks in den Rahmenbedingungen der durchgeführten Unterrichtseinheiten:

Die mehrsprachigen Kinder haben insgesamt an einer achtmonatigen Förderreihe teilgenommen, die Einheit zur Optik ist dabei der zweiten Hälfte der Maßnahme zu entnehmen, d. h. sie hatten bereits mehr Gelegenheiten, sich an den sprachsensiblen Fachunterricht zu gewöhnen und von ihm zu profitieren als die Vergleichsgruppe, die lediglich an der vierstündigen Einheit zur Optik teilgenommen hat. [...] Es könnte also sein, dass die geförderten Kinder bereits darin geübt sind, fachlich relevante Wörter zu erkennen und produktiv einzubringen (2014, 212).

Damit wird ersichtlich, dass die Intensität der fachlichen Auseinandersetzung mit einem Unterrichtsinhalt sowie die Unterrichtsgestaltung bei der Analyse bildungssprachlicher Schülerproduktionen zu berücksichtigen sind.

### EASI-Science-L – Bildungssprachliche Fähigkeiten von Vorschulkindern

Dass sich erste Ansätze für die Verwendung des bildungssprachlichen Registers in naturwissenschaftlichen Lehr-Lern-Situationen nicht nur von Beginn der Primarstufe an, sondern bereits im Elementarbereich zeigen, kann das Team des Forschungsprojekts *Early Steps Into Science and Literacy* (EASI-Science-L) (vgl. Rank et al. 2018) aufzeigen. Unter standardisierten Bedingungen wurde mit 222 Vorschulkindern (121 mit Deutsch als Erstsprache (DaE) sowie 101 mit Deutsch als Zweitsprache (DaZ)) mit einem durchschnittlichen Alter von 5;4 Jahren ein Experiment zum Thema *Schwimmen und Sinken* durchgeführt und videografisch aufgezeichnet. Die Durchführung erfolgte in Kleingruppen von vier Kindern, die gemeinsam mit einer pädagogischen Fachkraft 30 Minuten experimentierten. Angestrebt wurde eine Gruppenzusammensetzung von jeweils zwei Jungen sowie zwei Mädchen, sodass 119 Mädchen und 103 Jungen an der Erhebung teilnahmen. Die Gruppen der monolingualen und zweisprachigen Kinder unterscheiden sich hinsichtlich des Alters und des Geschlechts nicht. Weitere Hintergrundvariablen waren die mittels des *Cultur Fair Intelligence Test – Revision* (CFT1-R) ermittelte nonverbale Intelligenz sowie der Bildungshintergrund, das Leseverhalten und die Literacy-Anregung der Eltern, welche auf der Grundlage eines Elternfragebogens erhoben wurden (vgl. ebd., 119f.):

**Tab. 20:** Hintergrundvariablen der Stichprobe des Projekts EASI-Science-L (vgl. Rank et al. 2018; 120)

	DaZ		DaE		t-Wert	Signifikanz
	<i>MW</i>	<i>SD</i>	<i>MW</i>	<i>SD</i>		
Kind: Alter	5.4	0.55	5.4	0.49	1.20	n. s.
Kind: IQ	94.43	12.12	96.43	11.25	1.20	n. s.
Eltern: Bildungshintergrund	25.38	6.09	27.59	5.48	2.15	$p = .033$
Eltern: Leseverhalten	3.04	0.72	3.31	0.68	2.62	$p = .009$
Eltern: Literacy-Anregung	2.23	0.41	2.28	0.38	0.76	n. s.

Die aufgezeichneten Sprachproben der Kinder wurden mit Hilfe einer *Ratingskala zur Erfassung bildungssprachlicher Kompetenzen von Kindern im Vorschulalter* (RaBi-Skala) ausgewertet. Die Skala umfasst die Dimensionen *Lexikon*, *Morphosyntax* sowie *Sprachhandlungen*:

**Tab. 21:** Übersicht der Dimensionen der RaBi-Skala (In: Rank/Wildemann 2017, 69; leicht verändert)

Lexikon	Morphosyntax	Sprachhandlungen
Fachbegriffe (Nomen)	explizite Markierung der Kohäsion	Benennen
Fachbegriffe (Verben)	Satzgefüge	Beschreiben/Feststellen
Fachbegriffe (Adjektive)	unpersönliche Konstruktionen	Widersprechen
	komplexe Verbkonstruktionen	Nachfragen
		Vorschlagen
		Erklären/Begründen
		Vermuten

Sie wurden durch Merkmale definiert, die auf bis dato bestehenden Erkenntnissen zur Bildungssprache sowie entwicklungsdiagnostischen Grundlagen zur kindlichen Sprachentwicklung basieren. Für die einzelnen Merkmale der Dimensionen wurden Zuordnungen zu den Niveaustufen 0 bis 3 vorgenommen. Im Bereich *Lexikon* umfasste dies eine Einschätzung der verwendeten *Fachbegriffe*:

Allgemeine, unspezifische, rudimentäre Äußerungen wurden auf der Stufe 0 kodiert; Alltagssprachliche Verwendung des Wortes ohne Fachbezug wurde auf der Stufe 1 eingeordnet. Wenn differenzierte Wörter passend zum Fachkontext oder Alltagssprachliche Komposita gebraucht wurden, dann war die Äußerung in Stufe 2 anzusiedeln und die bildungssprachliche Verwendung von Wörtern wurde auf Stufe 3 kodiert (Wildemann et al. 2016, 72).

Die Merkmale der Dimension *Morphosyntax* waren die *explizite Markierung der Kohäsion*, *Satzgefüge*, *unpersönliche Konstruktionen* sowie *komplexe Verbkonstruktionen*. Im Hinblick auf das Merkmal der *unpersönlichen Konstruktionen* führt das Forscherteam an, dass rudimentäre Äußerungen – ebenso wie innerhalb der Dimension *Lexikon* – dem Niveau 0 zugeordnet wurden. Aktiv-Äußerungen entsprachen dagegen der Stufe 1. Als bildungssprachlich wurden Äußerungen dieses Merkmals eingestuft, wenn die *Passiv-Ersatzform-man* (Niveau 2) oder das *Zustands- und Vorgangspassiv* (Niveau 3) realisiert wurden. Bei den *Sprachhandlungen* wurden Äußerungen, die dem BENENNEN und BESCHREIBEN/FESTSTELLEN entsprachen, am niedrigsten eingestuft. Als bildungssprachliche Handlungen wurden in Anlehnung an Hövelbrinks (2014) das ERKLÄREN, BEGRÜNDEN sowie VERMUTEN erachtet.<sup>22</sup> Auf Grundlage der Einstufungen der einzelnen Items der drei Dimensionen wurde eine insgesamt erreichte Niveaustufe pro Dimension ermittelt (vgl. Wildemann et al. 2016, 74).

Die Ratings zeigen auf, dass die Kinder eher auf einem Alltagssprachlichen Niveau in der Experimentiersituation kommunizieren. Jedoch auch wird eine deutliche Streuung in den Daten ersichtlich:

16% der Kinder erreichen in der Gesamtskala einen Wert über 2, der frühe bildungssprachliche Kompetenzen repräsentiert. Betrachtet man die einzelnen Dimensionen, so werden bei den Sprachhandlungen 44% der Kinder durchgehend im bildungssprachlichen Bereich geratet, 11,4% im Bereich der Lexik und 9,6% im Bereich der Morphosyntax. Dabei finden sich keinerlei Unterschiede zwischen den Kindern mit Deutsch als Erst- bzw. Zweitsprache. Dies trifft auf die Gesamtskala ebenso zu wie auf die einzelnen Dimensionen (Rank et al. 2018, 24f.).

<sup>22</sup> Ausführliche Erläuterungen zu den Einstufungen in den einzelnen Dimensionen finden sich bei Tietze et al. 2016.

Die Analysen zeigen zudem, dass auch unter Kontrolle der Spracherwerbssituation sowie der mit Hilfe der *Linguistischen Sprachstandserhebung – Deutsch als Zweitsprache* (LiSe-DaZ) ermittelten alltagssprachlichen Kompetenzen eine Korrelation zwischen der Intelligenz sowie des Alters und Geschlechts der Kinder besteht. So erreichen ältere Kinder und Jungen bessere Ergebnisse. Auch der Bildungshintergrund der Eltern korreliert mit den bildungssprachlichen Fähigkeiten der Lernenden – wenn auch eher schwach bei einem Signifikanzniveau von  $p < 0.05$ . Da sowohl bei LiSe-DaZ als auch bei der RaBi-Skala nur 15% bzw. 27% der Varianz aufgeklärt werden konnten, kann vermutet werden, dass die Gestaltung der Lehr-Lern-Situation und damit einhergehend die Anregungsqualität der pädagogischen Fachkräfte einen Einfluss auf die sprachlichen Leistungen der Kinder hatten (vgl. Wildemann et al. 2016, 77; Rank et al. 2018; Tietze i. V.).

### Runge – Bildungssprachliche Verben im naturwissenschaftlichen Unterricht

Eine weitere „sprachliche Sollbruchstelle“ (Wildemann 2015, 202f.) – nämlich den Übergang vom Primar- zum Sekundarbereich – fokussiert Runge (2013) innerhalb ihrer Studie. Sie untersuchte ebenfalls anhand mündlicher Sprachdaten<sup>23</sup> im naturwissenschaftlichen Unterricht, ob sich die produktive Nutzung bildungssprachlicher Verben bei Lernenden mit und ohne Zuwanderungshintergrund unterscheidet. Dafür wurde Viert- und Fünftklässlern im Rahmen einer experimentellen Einzelerhebung ein Videoclip zum physikalischen Phänomen *Stromkreis* gezeigt. Es handelte sich um einen fachlichen Inhalt, mit dem sich die Lernenden vor oder während der Erhebung im Unterricht auseinandergesetzt haben. In dem Film war zu sehen, wie eine schaltbare Lampe mit einem einfachen Stromkreises gebaut wurde:

1. Folgende Gegenstände werden gezeigt: Blockbatterie, Kabel, Reißzwecken, eine Büroklammer, eine Glühlampe in einer Fassung mit zwei kleinen Löchern an den Seiten zur Befestigung auf einem Untergrund, zwei Holzbrettchen.
2. An der Fassung der Glühlampe werden zwei Kabel angeschlossen.
3. Die Glühlampe wird mit Reißzwecken auf einem Holzbrettchen befestigt.
4. Die zwei Kabel werden ebenso an die Batterie angeschlossen.
5. Die Lampe leuchtet.
6. Eine „richtige“ Lampe wird an- und ausgeschaltet, dasselbe wird ohne Erfolg an der selbstgebauten Lampe probiert.
7. Die Person im Versuch denkt nach.
8. Die Person im Versuch hat eine Idee zur Problemlösung.
9. Ein Kabel wird von der Batterie gelöst und daran stattdessen eine Büroklammer befestigt. Die Büroklammer wird mit einer Reißzwecke auf einem Holzbrettchen befestigt.
10. Ein drittes Kabel wird an der Batterie und an einer weiteren Reißzwecke befestigt. Diese Reißzwecke wird mit einem kleinen Abstand gegenüber der anderen Reißzwecke auf dem Holzbrettchen befestigt.
11. Die Büroklammer wird auf die gegenüberliegende Reißzwecke geschoben.
12. Die Lampe leuchtet.
13. Die Büroklammer wird von der Reißzwecke genommen.
14. Die Lampe leuchtet nicht (Runge 2013, 155).

23 Die Daten entstammen Erhebungen, die im Rahmen des linguistischen Teilprojekts *Bildungssprachliche Kompetenzen: Anforderungen, Sprachbearbeitung und Diagnostik* (BiSpra) durchgeführt wurden und auf das im weiteren Verlauf noch ausführlicher eingegangen wird.

Der Videoclip wurde nicht durch einen sprachlichen Kommentar begleitet, um rezeptive Sprachfähigkeiten auszuschließen. Nachdem der Film gezeigt wurde, erhielten die Lernenden die Aufgabe, diesen sprachlich wiederzugeben. Eingeleitet wurde das sich anschließende offene Gespräch durch folgende Einstiegsfrage: *Wie kann man sich selbst eine Lampe bauen?* Die Äußerungen der Schüler/-innen wurden videografiert und für die spätere Auswertung transkribiert. Die Gesamtstichprobe umfasste 242 Lernende, von denen 80 Kinder nach Schultyp (*Grundschule, Gesamtschule, Gymnasium*), Geschlecht (*weiblich vs. männlich*) und Sprachhintergrund (*einsprachig vs. mehrsprachig*) ausgewählt wurden. Auf eine differenzierte Einteilung hinsichtlich der Erstsprachen der Probanden wurde verzichtet, jedoch bemühte sich Runge, eine ähnliche Anzahl von Lernenden je Schultyp und Klasse aufzunehmen. Bei dem Schultyp des Gymnasiums dominierten allerdings die einsprachig deutschen Lernenden:

Tab. 22: Stichprobenübersicht (Runge 2013, 154)

	männlich/ einsprachig	männlich/ mehrsprachig	weiblich/ einsprachig	weiblich/ mehrsprachig
<b>Jahrgangsstufe 4</b>				
Grundschule	<i>n</i> = 10	<i>n</i> = 10	<i>n</i> = 10	<i>n</i> = 10
<b>Jahrgangsstufe 5</b>				
Gesamtschule	<i>n</i> = 5	<i>n</i> = 5	<i>n</i> = 5	<i>n</i> = 5
Gymnasium	<i>n</i> = 9	<i>n</i> = 1	<i>n</i> = 7	<i>n</i> = 3

Die Äußerungen der Schüler/-innen hinsichtlich der Instruktionen zum Bau einer Lampe wurden zunächst anhand einer Globaleinschätzung geordnet. Dabei wurde berücksichtigt, ob alle relevanten Gegenstände angeführt oder nachvollziehbar umschrieben und die wichtigsten Handlungsschritte (Schritte eins bis fünf, s. oben) benannt wurden. Weitere Kriterien waren die verhältnismäßig eigenständige und zusammenhängende Darstellung der vollzogenen Handlungen sowie die sinnvolle Nutzung von Deixis. Die Globaleinschätzung erfolgte dreistufig mit der Einteilung in schwache, mittlere und starke Darstellungen. Die von Runge im Folgenden vorgenommene Analyse der Verwendung (bildungssprachlicher) Verben bezieht sich lediglich auf den Handlungsschritt des Anschließens der Kabel an Glühbirne, Batterie und/oder Reißzwecken. Diese Sequenz wird von je vier ein- und mehrsprachigen Kindern gar nicht angesprochen, obwohl sie im Videoclip mehrfach vorkommt. Alle acht Lernenden besuchen Schulen aus Stadtteilen mit einem hohen Sozialleistungsanteil (SLA). Im Hinblick auf die Globaleinschätzung zeigt sich bei denjenigen Kindern, deren Instruktion als schwach bewertet wurde, dass die in der Analyse fokussierte Sequenz durchschnittlich 1,4 Mal angesprochen wurde. Innerhalb derjenigen Instruktionen, die als mittelmäßig bewertet wurden, wurde die Sequenz im Durchschnitt 3 Mal verbalisiert und bei den als sehr stark klassifizierten Instruktionen wurde die Sequenz 3,5 Mal angesprochen: „Dies zeigt, dass für eine verständliche Instruktion zum Bau eines Stromkreises offensichtlich diese Sequenz relevant ist, da sie an verschiedenen Stellen verbalisiert werden muss, damit der Hörer inhaltlich folgen kann“ (Runge 2013, 160). Zudem weisen die Daten darauf hin, dass Jahrgangsstufe und Zuwanderungshintergrund im Gegensatz zum Sozialleistungsanteil der Schule und dem Geschlecht der Kinder eine untergeordnete Rolle bei der Globaleinschätzung spielen. Als schwach eingestufte Äußerungen wurden zu 89 Prozent von Lernenden getätigt, die eine Schule mit hohem SLA besuchen und stammen zu 74 Prozent

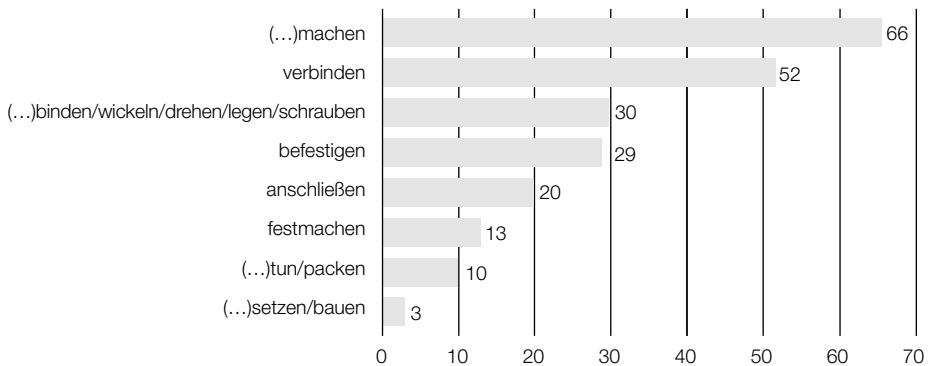


von Mädchen. Insgesamt wurde die Sequenz 224 Mal thematisiert. Dabei griffen die Schüler/-innen auf folgende Verben zurück:

**Tab. 23:** In den analysierten Sprachdaten identifizierte Verben (vgl. Runge 2013, 161f.)

<b>Spezifische Verben</b>	binden, stecken, wickeln
<b>Präfixverben</b>	befestigen, verbinden
<b>Partikelverben</b>	anbinden, anschließen, dranbinden, durchstecken, festdrehen, festklemmen, festknoten, festschrauben, ranbinden, ranknoten, reinstöpseln, (d)rumlegen, rumwickeln, zusammenbauen, zusammensetzen, zusammenstecken
<b>Passe-Partout-Verben</b>	dranmachen, festmachen, machen, ranmachen, rantun, raufmachen, reinmachen, reinpacken, reintun, tun, zusammenmachen

Bei vielen Verben, wie z. B. *dranbinden*, *durchstecken*, *festklemmen* oder *ranknoten* handelt es sich „um nicht-lexikalisierte ad-hoc-Bildungen, die der deutschen Verbbildung jedoch entsprechen“ (ebd., 161). Aufgrund des teilweise geringen Vorkommens einzelner Verben nimmt Runge zur Darstellung der Verwendungshäufigkeit eine Bündelung der Ausdrücke vor:



**Abb. 7:** Verwendungshäufigkeit der identifizierten Verben (vgl. Runge 2013, 163)

Unter Berücksichtigung der Globaleinschätzung verändert sich die Verteilung der Verben. Diejenigen Lernenden, deren Äußerungen als sehr stark eingestuft wurden, greifen eher auf die Ausdrücke *anschließen*, *festmachen* und *verbinden* zurück. Bei Wortfindungsschwierigkeit verwenden sie u. a. Ausdrücke wie *(...)binden/wickeln/drehen/schrauben*, die eine spezifische Umschreibung der Handlung ermöglichen. Der Rückgriff auf Passe-Partout-Wörter erfolgt eher selten. Die häufige Verwendung des Partikelverbs *festmachen* zeigt jedoch, dass sich auch innerhalb sehr guter Instruktionen einfache, aber semantisch geeignete Ausdrücke finden lassen. Schüler/-innen, deren Äußerungen als mittelmäßig eingestuft wurden, verwenden mit den Verben *verbinden*, *anschließen* und *befestigen* semantisch komplexe Ausdrücke, bei Wortfindungsschwierigkeiten greifen sie auf Partikelverben mit dem Simplex *machen* zurück. Insgesamt sind die gewählten Verben unspezifischer, dennoch ist das Verständnis des Adressaten gewährleistet. Die Lernenden mit einer schwachen Globaleinschätzung greifen häufiger auf

unpassende Ausdrücke wie *tun* und *packen* zurück. Die Verwendung des Passe-Partout-Wortes *machen* und seiner Kombinationsmöglichkeiten scheint ihnen schwer zu fallen: „Diese Schüler/-innen haben also nicht nur einen deutlich kleineren Wortschatzpool zur Verfügung, sie können diesen auch schlechter produktiv nutzen, um neue Wortkombinationen zu generieren“ (ebd., 168). Der Geschlechtervergleich zeigt auf, dass Mädchen häufiger auf das Passe-Partout-Wort *machen* zurückgreifen und auf der konkreten Handlungsebene verbleiben, während Jungen Verben verwenden, „die sich nicht nur auf die konkrete Handlung beziehen, sondern auch auf das dahinterliegende Konzept (wie *anschießen*, *verbinden*)“ (ebd.; Hervorhebung im Original). Hinsichtlich des Sprachhintergrundes zeigt sich der deutlichste Unterschied bei dem Ausdruck *verbinden*, der von einsprachig deutschen Lernenden doppelt so häufig verwendet wird. Sie greifen zudem etwas häufiger auf Partikel- und Präfixverben mit spezifischem Simplex zurück, was Runge auf ihren größeren Wortpool zurückführt. Im Hinblick auf den SLA an den Schulen zeigt sich, dass das Präfixverb *befestigen* sowie Partikelverben mit spezifischem Simplex doppelt so häufig von Lernenden aus Schulen mit einem niedrigen SLA verwendet werden. Null-Realisierungen, das Passe-Partout-Wort *machen* sowie Partikelverben, die mit diesem gebildet werden, sind dagegen vornehmlich bei Kindern vorzufinden, die aus Schulen mit einem hohen SLA stammen (vgl. ebd., 170). Auf die Frage, welche der verwendeten Verben letztlich als bildungssprachlich klassifiziert werden können, geht Runge nicht ein. Sie kommt jedoch anhand ihrer Ergebnisse zur der für die Debatte um Bildungssprache wichtigen Erkenntnis, dass auch das Fachwissen über ein Thema „eine wichtige Rolle bei der Fähigkeit, darüber zu sprechen, spielt“ (Runge 2013, 171).

### **BiSpra I und II – Bildungssprachlicher Wortschatz von Lernenden**

Umfassende empirische Analysen im Hinblick auf das Konstrukt Bildungssprache wurden von dem *Bundesministerium für Bildung und Forschung* (BMBF) geförderten Verbundprojekt *Bildungssprachliche Kompetenzen: Anforderungen, Sprachbearbeitung und Diagnostik* (BiSpra I und II<sup>24</sup>) unter einem psychologisch-erziehungswissenschaftlichen sowie linguistischen Blickwinkel vorgenommen. Das Ziel von *BiSpra* bestand

in der Entwicklung und Validierung eines linguistisch und entwicklungspsychologisch fundierten Verfahrens zur Erfassung bildungssprachlicher Fähigkeiten von Kindern in der Primarstufe sowie in der empirischen Untersuchung der Bedeutung bildungssprachlicher Fähigkeiten und Fertigkeiten für Bildungserfolg und Disparitäten, die mit dem familiären Hintergrund von Schülerinnen und Schülern verbunden sind (Schuth et al. 2015, 95).

Entwickelt wurden drei Skalen zur Erfassung zentraler Komponenten der Bildungssprache. Dabei handelt es sich um Aufgaben zur Erfassung des funktional integrativen Hörverstehens, zum Verständnis von Satzverbindungen mit Konnektoren und zum Verständnis eines fachübergreifenden bildungssprachlichen Wortschatzes. Im Folgenden sollen Ergebnisse des Hamburger Teilprojekts vorgestellt werden, in dessen Rahmen unter der Leitung von Redder in der ersten Förderphase Testitems im Multiple-Choice-Format mit dem Ziel der Erfassung schülerseitiger bildungssprachlicher Kompetenzen erprobt wurden. Im Rahmen einer Pilotierung wurde der

24 Die psychologisch-erziehungswissenschaftliche Perspektive von BiSpra I (2010-2013) wurde durch das Bamberger Teilprojekt unter der Leitung von Weinert/Artelt (Förderkennzeichen 01GJ0975) sowie durch das Berliner Teilprojekt unter der Leitung von Stanat (Förderkennzeichen 01GJ0976) eingenommen. Das Hamburger Teilprojekt innerhalb von BiSpra I hatte unter der Leitung von Redder (Förderkennzeichen 01GJ0977) dagegen einen linguistischen Schwerpunkt. Unter der Leitung von Weinert/Stanat schloss sich dann mit BiSpra II die zweite Projektlaufzeit (2013-2016) an (Förderkennzeichen 01GJ1209A und 01GJ1209B).

Frage nachgegangen, ob sich geschlechterspezifische Unterschiede im Hinblick auf Items zu naturwissenschaftlichen Texten aufgrund differenter Interessensgebiete finden lassen. Außerdem wurde untersucht, ob Zusammenhänge zwischen den Ergebnissen der Lernenden und ihrer familiären Bildungsnähe bestehen. Aus linguistischer Perspektive diente die Pilotierung der Untersuchung, „inwieweit die semantischen Fähigkeiten der SchülerInnen im Bereich der Verbstämme in Präfix- und Partikelverben mit denen im Bereich der Präfixe und Partikeln allein übereinstimmen, oder ob die einzelnen Teile dieser Verben getrennt voneinander zu betrachten sind“ (Uessler et al. 2013, 52). Von Interesse war darüber hinaus die Überprüfung, ob die deutsche Satzklammer zur Lösung der Items von Bedeutung sei. Für die Entwicklung des Tests wurden zunächst Schulbuchtexte sowie Unterrichtsmaterialien der Fächer Sachkunde, Gesellschaftskunde und Naturwissenschaften im Hinblick auf bildungssprachliche Ausdrücke und Phrasen analysiert. Ausgewählt wurden diejenigen sprachlichen Mittel,

die der Alltäglichen Wissenschaftssprache<sup>25</sup> zuzuordnen sind, weil sie in ihrer Bedeutung von der Alltagssprache verengend oder erweiternd abweichen oder weil der symbolische Anteil des Ausdrucks durch operative Prozeduren (z. B. Präfixe) so weit verändert wurde, dass eine Umorganisation des sprachlichen Wissens erforderlich ist, um die Bedeutung des Ausdrucks zu erfassen (ebd., 54).

Anschließend wurden die Ausdrücke und Phrasen drei Schwierigkeitsstufen zugeordnet. Ausdrücke, die der getesteten Altersgruppe vermutlich bekannt sind und deren einzelne Elemente sich nicht erheblich durch operative Prozeduren verändern, wurden der Gruppe mit der niedrigsten Schwierigkeit zugeordnet (z. B. *der Sonnenstrahl*). Der mittleren Schwierigkeit wurden Begriffe zugewiesen, deren Bedeutung sich leicht herleiten lässt (z. B. *befestigen*). Als schwierig wurden Ausdrücke erachtet, die den Lernenden vermutlich in ihrer Alltagssprachlichen, aber nicht abstrahierenden schulischen Bedeutung bekannt sind (z. B. *eintreten*). Dies gilt auch für Begriffe, bei denen dem Verbstamm durch eine Präfigierung eine Bedeutungsveränderung widerfährt (z. B. *entsprechen*). Insgesamt entwickelte die Forschergruppe einen Itempool mit 102 Items verschiedener Schwierigkeitsstufen. Etwa 70 Prozent der Items umfassen Präfixverben und Partikelverben mit Reflexivpronomen, die z. T. innerhalb von Funktionsverbgefügen vorkommen. Die übrigen Items beinhalten Komposita, Derivationen und Kombinationen aus beidem. In einem zweiten Testteil wurden nur Items mit Präfix- und Partikelverben in verschiedenen Wortverbindungen aufgenommen, um zu überprüfen, ob besondere Schwierigkeiten der Lernenden auf Präfixe und Präpositionen oder Partikeln zurückzuführen sind (vgl. ebd., 55). Die Items wurden so konstruiert, dass die jeweiligen Ausdrücke kontextuell eingebettet sind und damit ihre konkrete Bedeutung im semantischen Umfeld getestet wird. Dafür entwickelte die Forschergruppe vier Texte in Anlehnung an Inhalte des naturwissenschaftlichen und gesellschaftswissenschaftlichen Unterrichts der vierten und fünften Jahrgangsstufe: *die Gartentulpe*, *die Hauskatze*, *die Dinosaurier*, *das Mittelalter*. Da das Präsenz zur Darstellung von Sachverhalten gewählt wurde, dominiert diese Zeitform bei den beiden erstgenannten Themen. Die Texte zu den Dinosauriern und dem Mittelalter sind dagegen vornehmlich im Präteritum verfasst. Jedes Item beinhaltet eine Leerstelle im Text, die von den Schüler/-innen durch einen von vier angebotenen Ausdrücken ergänzt werden muss. „Bei der Konzipierung der Distraktoren wurden semantisch ähnliche Ausdrücke ausgewählt, die jedoch semantisch unvereinbar mit dem Umfeld des fehlenden Ausdrucks sind, also Kollokationsverstöße bewirken“ (Uessler et al. 2013, 56):

25 Die Forschungsgruppe um das Hamburger Teilprojekt von *BiSpra* erachtet die Alltägliche Wissenschaftssprache als einen Teil von Bildungssprache und plädiert dafür, auf den Ausdruck „Bildungssprache“ als wissenschaftliche Kategorie zu verzichten (vgl. Uessler et al. 2013, 48) (vgl. Kapitel 2.5).

B1

Forscher versuchten herauszufinden, in \_\_\_\_\_ die Dinosaurier ausgestorben sind.

- **welcher Reihenfolge**
- welchem Durchlauf
- welcher Rangfolge
- welcher Reihenwirkung

Abb. 8: Beispiel für ein Item mit einem Kompositum (In: Uessler et al. 2013, 56)

Die Testitems zur Erfassung des Verständnisses der Lernenden von Partikelverben wurden so konstruiert, dass Verbstamm und Präposition eine Satzklammer bilden und lediglich die Flexionsform des Verbstamms ergänzt werden muss. Jeweils einer der vorgegebenen Distraktoren konnte von den Schüler/-innen unter Anwendung von Prozedurenwissen ausgeschlossen werden, weil sein Verbstamm nicht mit der Präposition in der rechten Verbklammer kombinierbar ist. Die beiden übrigen Distraktoren sind zwar mit dem jeweiligen Partikel kompatibel, müssen jedoch aufgrund des semantischen Umfelds als Lösungsmöglichkeit ausgeschlossen werden:

B2

Die Sauerstoffproduktion \_\_\_\_\_ allerdings nur ein, wenn es Tag ist. In der Nacht kann die Pflanze keinen Sauerstoff herstellen, weil sie dafür das Sonnenlicht braucht.

- geht
- beginnt
- **tritt**
- wandert

Abb. 9: Beispiel für ein Item mit einem trennbaren Verb (In: Uessler et al. 2013, 57)

Im Hinblick auf trennbare Reflexivverben umfasst der erste Testteil ebenfalls eine spezifische Auswahl der Distraktoren. Vorgegeben wurde jeweils ein Distraktor, der zwar reflexiv verwendbar, aber nicht mit dem jeweiligen Partikel vereinbar ist sowie ein Distraktor, der mit dem Partikel kombiniert, jedoch nicht reflexiv verwendet werden kann. Der dritte Distraktor kann dagegen mit dem Partikel gemeinsam als komplexes Reflexivverb verwendet werden, ist jedoch propositional unpassend:

B3

Anders ist es bei Großkatzen wie Löwen. Sie \_\_\_\_\_ sich zu größeren Gruppen zusammen, um gemeinsam zu jagen und die Jungen großzuziehen.

- verbinden
- **schließen**
- kommen
- fügen

Abb. 10: Beispiel für ein Item mit einem trennbaren Reflexivverb (In: Uessler et al. 2013, 57)

Innerhalb des zweiten Testteils wurden die Items so umgewandelt, dass Präfix bzw. Präposition oder Partikel ergänzt werden mussten. Im Vergleich der Schülerergebnisse im ersten und zwei-

ten Testteil sollte auf diese Weise geprüft werden, „ob es einen Zusammenhang zwischen den schülerseitigen semantischen Basisqualifikationen im Bereich der Präfixe und Präpositionen einerseits und den semantischen Fähigkeiten im Bereich der Verbstämme andererseits gibt“ (ebd., 58).

Die Pilotierung der Testitems erfolgte mit einer Stichprobe von 236 Viert- und 152 Fünftklässler/-innen. Von den Lernenden der vierten Jahrgangsstufe wachsen 46,2 Prozent nach eigenen Angaben einsprachig Deutsch auf, bei den Fünftklässler/-innen sind es 76,3 Prozent. Problematisch ist, dass im Hinblick auf die ältere Schülergruppe keine Diversität der Schultypen vorliegt – alle an der Pilotierung beteiligten Schüler/-innen der fünften Jahrgangsstufe besuchten das Gymnasium. Aufgrund dieser Vorselektierung kann anhand der Ergebnisse nicht auf die Grundgesamtheit geschlossen werden (vgl. ebd., 54). Im Hinblick auf den Bildungshintergrund gaben 87 Prozent der Kinder der gesamten Stichprobe an, dass ihnen in der Vergangenheit vorgelesen wurde. In 47 Prozent der Elternhäuser sind bis zu 20 Bücher und in 53 Prozent mehr als 20 Bücher vorhanden. Die Stichprobengröße für den zweiten Testteil umfasste 374 Fälle. Durchgeführt wurde der Test an zwei Tagen in einem Umfang von jeweils zwei Schulstunden. Nach einer mündlichen Einführung bearbeiteten die Schüler/-innen die Items, wobei einige der Lernenden lediglich 30 Minuten und andere 120 Minuten Zeit zur vollständigen Bearbeitung benötigten (vgl. ebd., 58). Die Leistungen beider Subgruppen wurden in Bezug auf die Variablen *Geschlecht* (weiblich vs. männlich), *sprachlicher Hintergrund* (einsprachig deutsch vs. mehrsprachig), *Vorlesen* (es wurde vorgelesen vs. es wurde nicht vorgelesen) und *Bücher im Haushalt* (0 bis 20 Bücher im Haushalt vs. mehr als 20 Bücher im Haushalt) analysiert. In beiden Jahrgangsstufen ergab sich für beide Testteile hinsichtlich der Variable *Geschlecht* kein signifikanter Leistungsunterschied. Sowohl beim ersten wie auch beim zweiten Testteil und in beiden Jahrgangsstufen zeigten sich signifikante Unterschiede beim *sprachlichen Hintergrund* der Schüler/-innen zugunsten der einsprachigen Lernenden. Bei den Viertklässler/-innen zeigten sich auch hinsichtlich der Variablen *Vorlesen* sowie *Bücher im Haushalt* signifikante Unterschiede in beiden Testteilen. Die Schüler/-innen, denen nach eigenen Angaben vorgelesen wurde, schnitten besser ab als diejenigen, denen nicht vorgelesen wurde und Kinder, deren Familien mehr als 20 Bücher besitzen, zeigten bessere Leistungen als diejenigen, in deren Elternhaushalt weniger als 20 Bücher vorhanden sind. Für die fünfte Jahrgangsstufe zeigte sich nur beim zweiten Testteil ein leicht signifikanter Unterschied hinsichtlich der Variable *Bücher im Haushalt*. Beim Vorlesen konnte für beide Testteile kein signifikanter Leistungsunterschied festgestellt werden, wobei die Forschergruppe aufgrund niedriger Fallzahlen an dieser Stelle für eine erneute Überprüfung plädiert (vgl. Uessler et al. 2013, 62f.).

### Zusammenfassung

Die Ausführungen zum derzeitigen Forschungsstand um das Konstrukt Bildungssprache zeigen auf, dass Studien zu medial mündlichen bildungssprachlichen produktiven Fähigkeiten von Lernenden überwiegen. Zudem wird ersichtlich, dass einige Studien auf verhältnismäßig kleinen Stichprobenzahlen basieren, sodass ihre Ergebnisse zurückhaltend zu interpretieren sind. Desgleichen ergeben sich beim Vergleich der Studien teilweise widersprüchliche Ergebnisse, wie nachfolgend aufgezeigt wird.

Untersuchungsschwerpunkt der aufgezeigten Studien ist mehrheitlich der Vergleich produktiver bildungssprachlicher Kompetenzen von monolingualen sowie zweisprachigen Lernenden. Damit wird die Vermutung aufgegriffen, dass Schüler/-innen mit Deutsch als Zweitsprache hinsichtlich des Erwerbs von Bildungssprache vor besonderen Schwierigkeiten stehen (vgl. Cummins 2000; Brandt 2011; Gogolin 2013). Eine zentrale Grundlage für diese Annahme stellen die Studiener-

gebnisse der Forschergruppe um Gogolin et al. (2007) dar. Bei der Begleitung und dem Vergleich der sprachlichen Leistungen verschiedener Sprachgruppen über die Grundschulzeit hinweg zeigten sich innerhalb des Projekts *Bilinguale Schule* lediglich signifikante Unterschiede hinsichtlich des akademischen Modus. Die einsprachig in einer der Partnersprachen<sup>26</sup> eingeschulten Kinder verwendeten diesen Modus signifikant seltener als die Lernenden der einsprachigen Gruppe. Da kein Unterschied in Bezug auf die Verwendung der Modi und dem Bildungshintergrund bzw. dem sozioökonomischen Status der Familien festgestellt werden konnte, vermutet die Forschergruppe den sprachlichen Hintergrund als Ursache für die ermittelten Unterschiede in der Verwendung des akademischen Modus, verweist jedoch gleichsam darauf, dass die Ergebnisse aufgrund der geringen Fallzahl nur als Tendenzen zu interpretieren sind (vgl. Gogolin et al. 2007, 60ff.). Auch Hövelbrinks (2014) konnte innerhalb ihrer Studie ermitteln, dass mehrsprachige Erstklässler/-innen signifikant weniger bildungssprachliche Mittel verwenden als einsprachige Lernende.<sup>27</sup> Gleichsam ergab sich jedoch der Befund, dass die mehrsprachigen Schüler/-innen über eine höhere lexikalische Vielfalt hinsichtlich der Verwendung *untrennbarer Verben* sowie *Fachwörter* verfügen. Dagegen verwenden die einsprachigen Lernenden mehr unterschiedliche Vorsilben im Rahmen der Kommunikation im naturwissenschaftlich-technischen Unterricht (vgl. Hövelbrinks 2014). Die Ergebnisse der Studie sind jedoch zurückhaltend zu interpretieren, weil diese mit je 20 Schüler/-innen pro Fallgruppe eine geringe Stichprobengröße umfasst. Zudem ist zum einen zu berücksichtigen, dass sich Fallgruppe 1 aus 20 mehrsprachigen Lernenden zusammensetzt, während die Vergleichsgruppe ( $n=23$ ) nicht nur aus einsprachigen Kindern, sondern auch aus sechs mehrsprachigen Erstklässler/-innen besteht und damit kein reiner Vergleich zwischen ein- und mehrsprachigen Lernenden erfolgen konnte. Zum anderen bestehen Unterschiede zwischen den Gruppen hinsichtlich des soziokulturellen Hintergrunds der Kinder: Die Lernenden der Fallgruppe 1 (mehrsprachig) gehen in einem sozial schwachen Stadtquartier zur Schule, während die Kinder der Fallgruppe 2 (überwiegend einsprachig) eine Schule in einem sozial besser gestellten Quartier besuchen. Zwar konnten innerhalb der Studie von Gogolin et al. (2007) keine Einflüsse des soziokulturellen Hintergrunds auf die Verwendung von Bildungssprache festgestellt werden, dennoch ist nicht auszuschließen, dass die von Hövelbrinks (2014) ermittelten Gruppenunterschiede auf diese Variable zurückgeführt werden könnten. Diese Annahme ließe sich durch die Ergebnisse von Rank et al. (2018) sowie Runge (2013) bestätigen. So zeigten sich innerhalb der Studie *EASI-Science-L* keine Unterschiede hinsichtlich des sprachlichen Hintergrunds der an der Studie teilnehmenden Vorschulkinder. Stattdessen wurden schwache Korrelationen zwischen dem Bildungshintergrund der Eltern und den bildungssprachlichen Fähigkeiten der Lernenden ersichtlich. Zudem erzielten Jungen sowie ältere Lernende bessere Ergebnisse (vgl. Rank et al. 2018). Auch innerhalb der Studie von Runge (2013) spielten bei der Globaleinschätzung der sprachlichen Äußerungen der untersuchten Viert- und Fünftklässler/-innen der Sozialleistungsanteil der Schule und das Geschlecht eine größere Rolle als die Jahrgangsstufe und der sprachliche Hintergrund: Schwache Äußerungen wurden zu 89% von Lernenden vorgenommen, die eine Schule mit hohem Schulleistungsanteil besuchten. Zudem

26 Innerhalb der Studie von Gogolin et al. (2007) wurden Modellklassen gebildet, die zur Hälfte aus einsprachig deutschen Lernenden sowie zur anderen Hälfte aus Lernenden mit einer ausgewählten Partnersprache (italienisch, spanisch oder türkisch) bestanden (vgl. Kapitel 2.8.2).

27 Die signifikanten Unterschiede zeigten sich bei den folgenden, von Hövelbrinks (2014) untersuchten bildungssprachlichen Mitteln: *vollständige Einzelsätze, Parataxen, Hauptsatzkonnektoren*, Anschluss durch *Relativ- und Fragepronomen*, *trennbare* und *untrennbare Verben*, *Komposita*, *Konjunktiv II*, *Adjektivattribute*, *Präpositionen*, *Appositionen* sowie *Eigenkorrekturen*.

waren 74% der Schüler/-innen, die bei der Globaleinschätzung als schwach eingestuft wurden, Mädchen. Die Leistungsvorteile des männlichen Geschlechts werden sowohl innerhalb der Studie von Rank et al. (2018) als auch Runge (2013) mit dem naturwissenschaftlichen Setting begründet: „Unter Einbezug der Annahme, dass das Wissen über ein Thema auf die sprachliche Komplexität einwirkt, wird damit ein besseres Abschneiden der Jungen erklärt“ (Tietze et al. 2016, 26). Diese Vermutung kann auch mit dem Ergebnis von *BiSpra* in Bezug auf den bildungssprachlichen Wortschatz von Viert- und Fünftklässler/-innen in Verbindung gebracht werden. Dort zeigte sich kein signifikanter Unterschied hinsichtlich der Variable *Geschlecht*. Erfolgt die Begründung des Befunds erneut auf Grundlage der Themen, die den jeweiligen Aufgaben zugrunde lagen, kann vermutet werden, dass sich keine signifikanten Unterschiede zeigen, weil sowohl naturwissenschaftliche als auch gesellschaftswissenschaftliche Themen ausgewählt wurden. Somit ist es möglich, dass die Interessen beider Geschlechter innerhalb der Aufgaben angesprochen wurden und sie ihr jeweiliges Fachwissen abrufen konnten. In Anlehnung an die Befunde von Rank et al. (2018) sowie Runge (2013) zeigen sich auch innerhalb der Studie von Uessler et al. (2013) signifikante Unterschiede bei den Lernenden der vierten Klasse hinsichtlich ihres soziokulturellen Hintergrunds. Jedoch ließen sich auch – und hier stimmen die Ergebnisse mit denjenigen von Gogolin et al. (2007) sowie Hövelbrinks (2014) überein – signifikante Unterschiede zugunsten der einsprachigen Lernenden feststellen (vgl. Uessler et al. 2013). Somit liefern die bisherigen empirischen Ergebnisse zu den produktiven bildungssprachlichen Fähigkeiten von Lernenden noch keine eindeutigen Ergebnisse hinsichtlich der Einflussvariablen des sprachlichen sowie soziokulturellen Hintergrunds, während im Hinblick auf das Geschlecht vermutet werden kann, dass der jeweilige fachliche Inhalt bedeutsam für die Verwendung bildungssprachlicher Mittel sein könnte. Darüber hinaus werden mehrheitlich weitere Einflussfaktoren auf den Gebrauch von Bildungssprache angeführt. Sowohl Hövelbrinks (2014) als auch Rank et al. (2018) sehen einen Einfluss der Gestaltung von Lehr-Lern-Situationen. Innerhalb des Projekts *EASI-Science-L* zeigte sich zudem, dass die Anregungsqualität der pädagogischen Fachkräfte eine bedeutsame Rolle spielt (vgl. Tietze i. V.; Rank et al. 2018). Wie bereits hinsichtlich der Befunde zum ermittelten Geschlechterunterschied innerhalb der Studie von Rank et al. (2018) angeführt, wird auch das fachliche Wissen als ein bedeutsamer Einflussfaktor vermutet. Hövelbrinks (2014) führt beispielsweise die größere Vielfalt an Fachwörtern in der Gruppe der mehrsprachigen Lernenden auf die Rahmenbedingungen der Unterrichtseinheiten in den beiden untersuchten Fallgruppen zurück. Die mehrsprachigen Lernenden haben an einer achtmonatigen Förderreihe teilgenommen, während die einsprachigen Schüler/-innen lediglich eine vierstündige Einheit besucht haben. So verfügten die mehrsprachigen Lernenden vermutlich auch über ein umfangreicheres fachliches Hintergrundwissen als die einsprachigen Erstklässler/-innen. Ebenso nimmt auch Runge (2013) auf Grundlage ihrer Untersuchung an, dass das Fachwissen über ein Thema „eine wichtige Rolle bei der Fähigkeit, darüber zu sprechen, spielt“ (2013, 171). Neben den Ergebnissen in Bezug auf mögliche Einflussvariablen werden auf Grundlage der durchgeführten Studien weitere Befunde ersichtlich, die dazu beitragen, das Konstrukt Bildungssprache zu erfassen. So kann Hövelbrinks (2014) für das medial Mündliche belegen, dass sowohl ein- als auch mehrsprachige Erstklässler/-innen eher selten *doppelte Prädikationen* verwenden und auf *Partizipialergänzungen*, *Verben im Konjunktiv I* sowie *Genitivattribute* innerhalb der untersuchten Kommunikationssituation nicht zurückgreifen. Zudem wird ersichtlich, dass die Schüler/-innen beider Fallgruppen vornehmlich Verben mit verkürzten Präfixen realisieren. Ein ähnliches Ergebnis zeigt sich auch innerhalb der Analyse bildungssprachlicher Verben von Runge (2013). Bei vielen Verben, die von den Viert- und Fünftklässler/-innen gebraucht werden, han-

delt es sich „um nicht-lexikalisierte ad-hoc-Bildungen, die der deutschen Verbbildung jedoch entsprechen“ (ebd., 161).

### 2.8.3 Rezeptive bildungssprachliche Fähigkeiten von Lernenden

Neben produktiven wurden auch rezeptive bildungssprachliche Fähigkeiten von Lernenden innerhalb empirischer Studien untersucht. Dominierend sind dabei insbesondere die Studien von Eckhardt (2008) sowie Heppt et al. (2012), Heppt et al. (2014a) und Schuth et al. (2015) zum bildungssprachlichen Hörverstehen. Darüber hinaus wurde das bildungssprachliche Konnektorenverständnis von Grundschüler/-innen untersucht (vgl. Dragon et al. 2015; Schuth et al. 2015). Ebenso wie bei den Studien zu produktiven bildungssprachlichen Fähigkeiten bestand eines der Hauptanliegen der nachfolgend dargestellten Untersuchungen in der Ergründung von möglichen Leistungsunterschieden zwischen Lernenden mit Deutsch als Erst- und Zweitsprache.

#### Eckhardt – Herausforderungen schulbezogener Sprache

Im Rahmen ihrer Dissertationsstudie unternahm Eckhardt (2008) als eine der ersten im deutschsprachigen Raum mittels mehrerer quasi-experimenteller Studien den Versuch zu überprüfen, ob bildungssprachliche Anforderungen für Grundschüler/-innen nicht-deutscher Herkunftssprache<sup>28</sup> eine besondere Hürde darstellen. Dafür ließ sie zunächst 66 einsprachig deutsche und 124 mehrsprachige Drittklässler/-innen einen Text mit alltagsbezogenem sowie einen Text mit schulbezogenem Inhalt nacherzählen (vgl. Abb. 11).

##### Der Schulausflug

Heute hat die 3. Klasse einen Schulausflug gemacht. Jetzt ist es schon Abend und sie wollen mit dem Autobus zur Stadt zurückfahren. Aber als der Lehrer die Kinder zählt, merkt er, dass ein Schüler fehlt. Keiner weiß, wo Hannes ist. Die Schüler warten im Bus, während der Lehrer zurück in den Wald geht, um Hannes zu suchen. Er erinnert sich daran, dass Hannes beim Geländespiel noch da war. Die Kinder warten zusammen mit dem Busfahrer. Langsam werden sie unruhig. Es ist schon dunkel unter den Bäumen. Doch dann kommen Hannes und der Lehrer aus der Dämmerung. Es war nichts geschehen. Hannes hatte sich einen Stock geschnitzt und dabei war er hinter den anderen zurückgeblieben.

Wörter: 119

##### Strom

Wenn man das Licht einschaltet, wird es sofort hell. Das war nicht immer so. Früher mussten die Menschen Kerzen und Lampen anzünden, wenn es Abend wurde. Vor mehr als 100 Jahren hat aber jemand entdeckt, dass man Strom erzeugen und damit Licht machen kann. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, Strom zu gewinnen. Zum Beispiel kann man mit Windrädern und Sonnenstrahlen Strom erzeugen. Auch in Wasserkraftwerken, Atomkraftwerken und Kohlekraftwerken kann man Strom produzieren. In einem Kraftwerk werden Rohstoffe, wie zum Beispiel Wasser oder Kohle in Strom umgewandelt. Strom kostet viel Geld. Man kann aber viel Strom sparen, indem man beim Verlassen eines Raumes das Licht, das Radio oder den Fernseher ausmacht.

Wörter: 114

Abb. 11: Stimulustexte mit alltags- und schulbezogenem Inhalt (In: Eckhardt 2008, 99)

Die videografierten mündlichen Nacherzählungen wurden hinsichtlich ihrer Vollständigkeit und der Darstellungsweise der Inhalte ausgewertet, wobei ersichtlich wurde, dass der Text mit dem alltagsbezogenen Inhalt signifikant vollständiger nacherzählt wurde als der schulbezogene

<sup>28</sup> Zur Gruppe der nicht-deutschen Schüler/-innen zählte Eckhardt diejenigen Lernenden, deren Eltern im Fragebogen angaben, „dass ihr Kind zunächst eine andere Sprache als Deutsch gelernt hat, in der Familie eine andere Sprache als Deutsch gesprochen wird oder die Eltern mit ihrem Kind auch eine andere Sprache als Deutsch sprechen“ (Eckhardt 2008, 98).



Text. Eckhardt konnte jedoch nachweisen, dass sich für die mehrsprachigen Lernenden kein *zusätzlicher* Leistungsnachteil bei der Nacherzählung eines Textes mit Schulbezug ergibt (vgl. Eckhardt 2008, 129). In einer zweiten Untersuchung wurde der Fokus auf die schriftlichen Sprachleistungen der Kinder gelegt, da die Vermutung bestand, dass sich die erwarteten Schwierigkeiten von Kindern nicht-deutscher Herkunftssprache eher beim schriftlichen Sprachgebrauch als bei mündlichen Sprachäußerungen offenbaren würden. Die Frage nach möglichen Leistungsdifferenzen zwischen Schüler/-innen deutscher und nicht-deutscher Herkunftssprache bei der Bearbeitung von Texten mit verschiedenen Inhalten in der schriftlichen Sprachproduktion sollte im Rahmen eines quasi-experimentellen Designs mit einem experimentell variiertem Messwiederholungsfehler überprüft werden (vgl. ebd., 134). An der Erhebung nahmen 212 einsprachige und 317 mehrsprachige Viertklässler/-innen teil. Sie bearbeiteten jeweils drei Texte mit alltags- und schulbezogenem Inhalt. Es handelte sich dabei um sechs Lehrbuchtexte der Grundschule, die nach einer Überarbeitung und Kürzung eine Länge von etwa 60 bis 70 Wörtern umfassten. Aus ihnen wurden anschließend nach den vorgegebenen Richtlinien C-Tests konstruiert. Inhalt der alltagsbezogenen C-Tests waren Erlebnisse aus der Freizeit (*Fernsehen, Sommerferien, Fahrradfahren*), während die schulbezogenen C-Tests die Themen *Meeresschildkröten, Wasserkreislauf* und *Weltall* umfassten. Eine Validierung der Zuordnung der Lückentexte nach alltags- bzw. schulbezogenem Inhalt erfolgte durch eine Lehrerbefragung ( $n = 25$ ). Da die Lehrkräfte den Lückentext *Mit dem Fahrrad zur Schule* mehrheitlich als schulbezogen klassifizierten, wurde er von der Analyse ausgeschlossen. Bei der Auswertung der C-Tests konnte ein signifikanter Interaktionseffekt zwischen dem sprachlichen Hintergrund der Lernenden (*einsprachig vs. mehrsprachig*) und dem Textinhalt (*alltagsbezogen vs. schulbezogen*) aufgezeigt werden ( $F(1,508) = 4.18, p = .04, f = .08$ ), der jedoch bei Kontrolle des sozioökonomischen Status verschwand. Eckhardt geht deshalb davon aus, dass die festgestellten Leistungsunterschiede „nicht vorrangig auf die zu Hause gesprochenen Sprachen zurückzuführen“ (ebd., 152) sind. Da sich jedoch sowohl für den mündlichen wie für den schriftlichen Sprachgebrauch aufzeigen ließ, dass Lernende – unabhängig von ihrem sprachlichen Hintergrund – bei schulbezogenen Texten schwächere Leistungen zeigten als bei alltagsbezogenen Texten, ging Eckhardt anschließend der Frage nach „wie sich Sprachkomplexität bei Texten mit schulbezogenen Inhalten auf das Hörverstehen von Kindern deutscher und nicht-deutscher Herkunftssprache auswirkt“ (ebd., 154). Sie untersuchte den Effekt der Schwierigkeit von Wortschatz und Grammatik auf das Textverstehen. Dafür entwickelte sie systematisch variierte Versionen von Stimulustexten mit dazugehörigen Hörverstehensaufgaben:

- Version A: leichter Wortschatz und einfache Grammatik
- Version B: leichter Wortschatz und komplexe Grammatik
- Version C: schwerer Wortschatz und einfache Grammatik
- Version D: schwerer Wortschatz und komplexe Grammatik

In den Texten mit einem schweren Wortschatz waren vermehrt Komposita enthalten. Zudem waren sie durch spezifischere und fachsprachlichere Begriffe als die Texte mit einfachem Wortschatz geprägt. Beispielsweise wurden das Verb *übernachten* anstelle von *schlafen*, das Adjektiv *milder* anstelle von *wärmer* und das Substantiv *Nachwuchs* anstelle von *junger Vogel* verwendet. Grammatische Komplexität wurde dagegen durch den vermehrten Einsatz von Passivkonstruktionen sowie Hypotaxen und damit einhergehend Satzverbindungen mit Konjunktionen, Subjunktionen und Relativpronomen erreicht. Die Validierung der Wortschatzschwierigkeit und Grammatikkomplexität erfolgte durch eine Expertenbefragung ( $n = 19$ ). An der sich

anschließenden Erhebung nahmen 208 einsprachige und 302 mehrsprachige Viertklässler/-innen teil. Ihnen wurden im Klassenverbund vier Texte unterschiedlicher Inhalte und sprachlicher Komplexität vorgespielt. Zusätzlich wurden diese den Lernenden visuell präsentiert. Anschließend wurde von der Testleiterin ein Hörverstehenstest vorgelesen, um das Hörverstehen der Kinder unabhängig von ihrer Lesekompetenz erfassen zu können. Bei allen vier Textversionen zeigten die mehrsprachigen Schüler/-innen schwächere Leistungen als ihre einsprachigen Mitschüler/-innen. Festgestellt wurde jedoch auch, dass *allen* Lernenden die Bearbeitung der sprachlich komplexen Textversionen größere Schwierigkeiten bereitete als die Bearbeitung der sprachlich einfachen Textversionen. Für beide Schülergruppen ließ sich hier auch unter Kontrolle des sozioökonomischen Status ein ausgeprägter und konsistenter Effekt des Faktors *Wortschatz* nachweisen, während die Effekte für den Faktor *Grammatik* geringer und weniger konsistent ausfielen. Gleichzeitig konnte im Hinblick auf den sprachlichen Hintergrund der Kinder und die sprachliche Komplexität der Texte keine signifikante Interaktion nachgewiesen werden (vgl. Eckhardt 2008, 187). In einer abschließenden Untersuchung erforschte Eckhardt das Hörverstehen in Abhängigkeit von der *Einbettung der Sprache in eine soziale Handlung* (Kontextualisierung vs. Dekontextualisierung). Dafür wurden 208 einsprachigen und 290 mehrsprachigen Lernenden der vierten Jahrgangsstufe nacheinander zwei Filmsequenzen mit alltagsbezogenen Inhalten vorgespielt. Innerhalb der ersten Filmversion waren die sprachlichen Interaktionen in eine soziale Handlung eingebettet. Die zweite Filmversion bestand dagegen aus einer Nacherzählung der Filmszene im Rahmen einer natürlichen Gesprächssituation, sodass eine dekontextualisierte Kommunikationssituation gegeben war. Nach Betrachtung beider Filmsequenzen wurde erneut ein Hörverstehenstest durchgeführt. Mittels einer varianzanalytischen Auswertung konnte anschließend aufgezeigt werden, dass sich signifikante Haupteffekte für die Faktoren *Sprachhintergrund* und *Kontextualisierung* bzw. *Dekontextualisierung* auf die Hörverstehensleistungen nachweisen lassen. Jedoch wurde der Interaktionseffekt nicht signifikant. Mehrsprachige Lernende erzielten demnach unabhängig von der Einbettung von Sprache in soziale Handlungen schwächere Leistungen als ihre einsprachigen Mitschüler/-innen. Damit liefert Eckhardt auf der Grundlage ihrer quasi-experimentellen Studien einen ersten empirischen Hinweis dafür, dass sich *kein* zusätzlicher Leistungsnachteil im Hörverstehen mehrsprachiger Grundschüler/-innen „bei Texten mit alltags- und schulbezogenen Inhalten, bei höherer Sprachkomplexität und Dekontextualisierung von Sprache“ (ebd., 220) nachweisen lässt.

### **BiSpra I und II – Bildungssprachliches Hörverstehen**

Im Rahmen des bereits angesprochenen Projekts *BiSpra* (vgl. Kapitel 2.8.2) wurden in einem der Teilprojekte Aufgaben zur Erfassung des funktional integrativen Hörverstehens entwickelt und erprobt. Grundlage für den Subtest zum Hörverstehen war das bereits angeführte Dissertationsprojekt von Eckhardt (2008), in dessen Rahmen mehrere quasi-experimentelle Studien zum Hörverstehen durchgeführt wurden, um die Bedeutung des *Inhalts von Texten* (alltagsbezogen vs. schulbezogen), die *Einbettung von Sprache* (kontextualisiert vs. dekontextualisiert) sowie die *Anforderungen von Wortschatz und Grammatik* (alltagssprachlich vs. bildungssprachlich) im Hinblick auf Leistungsunterschiede zwischen ein- und mehrsprachigen Kindern zu untersuchen. Die Forschergruppe von *BiSpra* vermutete, dass „Schwächen in der Operationalisierung der bildungssprachlichen Anforderungen dazu [führten], dass sich in der Untersuchung [...] keine besonderen Hürden für Kinder nicht-deutscher Familiensprache zeigten“ (Weinert et al. 2014, 19). Dies führte das Forscherteam darauf zurück, dass

Eckhardts Hörverstehensaufgaben auf Schulbuchtexten basierten und dadurch den Schüler/-innen Inhalte bereits vertraut gewesen sein könnten. Daher knüpft *BiSpra* zwar an Eckhardts Untersuchung an, jedoch mit dem Versuch, „den Einfluss bildungssprachlicher Komplexität auf das Hörverstehen möglichst vorwissensunabhängig zu erfassen“ (ebd.). Aus diesem Grund wurden im Rahmen von *BiSpra I* acht fiktive kurze Texte entwickelt, die unbekannte Kunstwörter enthielten, deren Bedeutung aus dem Kontext erschlossen werden konnte. Die Texte lagen in vier verschiedenen Versionen, variiert nach Wortschatzschwierigkeit und Grammatikkomplexität, vor:

1. Leichter Wortschatz + komplexe Grammatik
2. Schwerer Wortschatz + komplexe Grammatik (Extremversion I)
3. Leichter Wortschatz + einfache Grammatik (Extremversion II)
4. Schwerer Wortschatz + einfache Grammatik

Im Rahmen der Pilotierung der Extremversionen mit 73 Kindern deutscher Herkunftssprache und 87 Kindern nicht-deutscher Herkunftssprache<sup>29</sup> zeigten sich sowohl beim Faktor *Textversion* (einfach vs. komplex) ( $F(1,156) = 28.37, p < .001, \eta^2 = .15$ ) als auch beim Faktor *Sprachhintergrund* (deutsch vs. nicht-deutsch) ( $F(1,156) = 15.40, p < .001, \eta^2 = .09$ ) signifikante Haupteffekte auf die Hörverstehensleistung. Wie erwartet, wurde keine signifikante Interaktion zwischen dem *Sprachhintergrund* und der *Textversion* ( $F(1,156) = .42, n. s.$ ) ersichtlich, da alle Lernenden bei den sprachlich komplexeren Texten schlechtere Leistungen zeigten. Unabhängig von der sprachlichen Komplexität schnitten die Schüler/-innen nicht-deutscher Herkunftssprache bei der Bearbeitung der Texte schlechter ab als die Lernenden deutscher Herkunftssprache. Ein zuvor angenommener zusätzlicher Leistungsnachteil der Kinder nicht-deutscher Herkunftssprache zeigte sich jedoch ebenso wie bei Eckhardt (2008) nicht (vgl. Heppt et al. 2012). An der anschließend durchgeführten Hauptstudie nahmen 510 Schüler/-innen der zweiten und 540 Schüler/-innen der dritten Jahrgangsstufe teil. Von ihnen gaben 44 Prozent an, zu Hause nur deutsch zu sprechen (Gruppe der Kinder deutscher Familiensprache), während 56 Prozent nach eigenen Angaben zu Hause mindestens eine andere Sprache außer Deutsch sprechen (Gruppe der Kinder mit nicht-monolingual deutscher Familiensprache).<sup>30</sup> Mittels Elternfragebogen erfasste die Projektgruppe Daten zum sozialen und bildungsbezogenen Hintergrund der Schüler/-innen (Rücklaufquote 57 Prozent). Da sich die beiden Sprachgruppen im Hinblick auf den *Highest International Socio-Economic Index of Occupational Status* (HISEI), das elterliche Bildungsniveau sowie das Alter signifikant voneinander unterschieden, wurden alle drei Variablen bei den Analysen als Kovariaten berücksichtigt. Zur Erfassung des Hörverstehens wurden erneut die acht Phantasiegeschichten, deren sprachliche Komplexität vierfach variiert wurde, eingesetzt. Textversionen mit einem bildungssprachlich geprägten Wortschatz enthielten häufiger Wörter mit drei oder mehr Silben, Nominalisierungen sowie allgemeine und fachspezifische bildungssprachliche Begriffe als die Textversionen mit einem einfachen Wortschatz. Eine bildungssprachlich anspruchsvolle Grammatik zeigte sich in den Textversionen durch viele komplexe Nebensatzgefüge, deutlich längere Sätze sowie Passivkonstruktionen (vgl. Heppt et al. 2014a, 143; Weinert et al. 2014, 8):

29 Damit werden innerhalb des Projekts Lernende bezeichnet, die nach eigenen Angaben zu Hause mindestens eine andere Sprache außer Deutsch sprechen (vgl. Heppt et al. 2014a).

30 Diese Gruppe umfasst dabei sowohl Kinder, welche die deutsche Sprache simultan mit einer anderen Sprache erworben haben sowie Kinder, deren Erwerb der deutschen Sprache sukzessiv erfolgt ist (vgl. Heppt et al. 2014a).

Tab. 24: Vierfache sprachliche Variation eines Beispieltextes aus *BiSpra* (vgl. Heppt et al. 2014a)

Textversion	Beispieltext
Einfacher Wortschatz + einfache Grammatik	Auf einmal zieht Sambelo ein Nobibi aus seiner Tasche. Philipp, Mia und Emma finden das Nobibi toll. Nobibis sind technische Geräte. Sie sehen aus wie Bonbons. Kinder machen sie immer dann an, wenn sie fernsehen und ihre Eltern ihnen das verboten haben. Manchmal sieht ein Kind heimlich fern und die Eltern kommen in seine Nähe. Das Nobibi blinkt dann rot. Dadurch warnt es das Kind. Das Kind kann den Fernseher dann noch früh genug ausschalten und niemand merkt etwas.
Einfacher Wortschatz + komplexe Grammatik	Auch das Nobibi, das Sambelo auf einmal aus seiner Tasche zieht, finden Philipp, Mia und Emma toll. Nobibis sind technische Geräte, die aussehen wie Bonbons und die von Kindern immer dann angemacht werden, wenn sie fernsehen, obwohl ihnen das von ihren Eltern verboten wurde. Sobald die Eltern in die Nähe eines Kindes kommen, das heimlich fernsieht, fängt das Nobibi an, rot zu blinken. Dadurch wird das Kind gewarnt und es kann den Fernseher noch früh genug ausmachen, ohne dass jemand etwas merkt.
Anspruchsvoller Wortschatz + einfache Grammatik	Auf einmal zieht Sambelo ein Nobibi aus seiner Tasche. Das Nobibi ruft bei Philipp, Mia und Emma regelrechte Begeisterungstürme hervor. Nobibis sind als Bonbons getarnte technische Apparate. Kinder nehmen sie immer dann in Betrieb, wenn sie trotz eines elterlichen Verbots fernsehen. Manchmal nähern sich die Eltern einem heimlich fernsehenden Kind. Das Nobibi sendet dann zur Warnung rot blinkende Lichtsignale aus. Somit kann das Kind den Fernseher noch rechtzeitig unbemerkt ausschalten.
Anspruchsvoller Wortschatz + komplexe Grammatik	Auch durch das Nobibi, das Sambelo auf einmal aus seiner Tasche zieht, werden bei Philipp, Mia und Emma regelrechte Begeisterungstürme hervorgerufen. Nobibis sind als Bonbons getarnte technische Apparate, die von Kindern immer dann in Betrieb genommen werden, wenn sie trotz eines elterlichen Verbots fernsehen. Sobald sich die Eltern einem heimlich fernsehenden Kind nähern, sendet das Nobibi zur Warnung rot blinkende Lichtsignale aus, sodass das Kind den Fernseher noch rechtzeitig unbemerkt ausschalten kann.

Die experimentelle Variation von Wortschatzschwierigkeit und Grammatikkomplexität wurde durch eine Expertenbefragung ( $n = 10$ ) validiert (vgl. Weinert et al. 2014, 33). Eine möglichst standardisierte Testdurchführung wurde dadurch erreicht, dass alle Texte und Items von einem professionellen Sprecher eingesprochen wurden. Die Erhebung fand in Kleingruppen mit drei bis sechs Kindern statt, denen alle acht Texte in je einer der vier Versionen zwei Mal auditiv präsentiert wurden. Durch die Zuweisung in Kleingruppen war gewährleistet, dass in jeder Klasse alle vier Textversionen bearbeitet wurden. Die dazugehörigen Fragen (Items im Ja-Nein-Antwortformat) wurden nur einmal vorgespielt. Die Lernenden erhielten Testhefte mit Symbolen statt Wortlauten, damit die Hörverstehensleistung unabhängig von der Lesekompetenz erfasst werden konnte. Zusätzlich wurden die kognitiven Grundfähigkeiten (Subtest *Matrizenaufgaben* aus dem CFT 1) sowie die Kapazität des Arbeitsgedächtnisses (Subtest *Zahlennachsprechen* aus der *Kaufman Assessment Battery for Children* (K-ABC)) der Kinder erhoben. Die Datenanalyse ergab, dass sich entgegen theoretischer Annahmen zum Konstrukt von Bildungssprache (vgl. Gogolin/Lange 2011) *kein* Interaktionseffekt zwischen dem sprachlichen Hintergrund der Lernenden und dem Anforderungsniveau der Texte nachweisen ließ:

Zwar erzielten die Schülerinnen und Schüler mit nicht-deutscher Familiensprache auch bei vergleichbarer sozialer Ausgangslage in den vier Textversionen geringere Hörverstehensleistungen als monolingual deutschsprachige Kinder, jedoch bereiteten die bildungssprachlich anspruchsvollen Texte im Vergleich zu

den sprachlich einfacheren Texten auch monolingual deutschsprachigen Kindern größere Schwierigkeiten. Unter Berücksichtigung der geschachtelten Datenstruktur zeigte sich dieser Effekt allerdings nur bei Texten mit einem bildungssprachlich anspruchsvollen Wortschatz. Bei Hörtexten mit einer bildungssprachlich geprägten Grammatik erzielten hingegen weder Kinder mit monolingual deutscher Familiensprache noch Kinder mit nicht-monolingual deutscher Familiensprache substanziell geringere Leistungen als bei Hörtexten mit eher Alltagssprachlicher Grammatik (Heppt et al. 2014a, 146; vgl. auch Weinert et al. 2014, 34ff.).

Einschränkend führt die Projektgruppe in Bezug auf ihre Ergebnisse an, dass die Daten anhand einer nicht-repräsentativen Stichprobe erhoben wurden. Zudem war aufgrund der Datenbasis keine Differenzierung zwischen Bilingualen und Zweitsprachenlernenden sowie die Durchführung getrennter Analysen nach Sprachgruppen möglich. Des Weiteren blieb aufgrund des Einsatzes der Phantasietexte das Vorwissen der Kinder als zentrale Komponente für das Hörverstehen unberücksichtigt. Möglich ist, dass sich Einschränkungen im bildungssprachlichen Verständnis durch relevantes inhaltliches Vorwissen kompensieren lassen, was jedoch in weiterführenden Studien überprüft werden müsste. Unklar ist auch, ob sich Herausforderungen beim Erwerb des bildungssprachlichen Registers erst mit zunehmender Schullaufbahn zeigen und dann zu einem zusätzlichen Leistungsnachteil von Lernenden aus zugewanderten Familien führen (vgl. ebd., 147).

Die Ergebnisse der Studie aus der ersten Förderphase von *BiSpra* widersprechen den theoretischen Annahmen der Bedeutung syntaktisch komplexer Strukturen für das Verständnis von Bildungssprache: „Wichtig festzuhalten scheint mir, dass es vor allem die syntaktische Kompetenz ist, die sich förderlich auf verschiedene Lernbereiche auswirkt. Sie ist das Zentrum von konzeptioneller Schriftlichkeit und Bildungssprache“ (Dehn 2011, 141; s. dazu auch Gogolin 2004). Möglicherweise ist es den Kindern bei *BiSpra* jedoch gelungen, einige der Items korrekt zu beantworten, ohne die jeweiligen grammatischen Strukturen vollständig zu verstehen. Aufgrund des experimentellen Designs konnte nicht erfasst werden, ob die Lernenden bestimmte, durch Konnektoren erzeugte, Sinnzusammenhänge verstanden haben. Daher wurden im Rahmen der zweiten Förderphase von *BiSpra* neue Hörverstehenstexte und -aufgaben entwickelt (vgl. Abb. 12), die eine Erfassung des Verständnisses grammatischer Strukturen ermöglichen:

**BiSpra-Hörverstehensaufgaben**

„Zwar ist Sambelos Verunsicherung zunächst deutlich zu erkennen, jedoch klärt sich seine Miene umgehend auf, als er Phillip, Mia und Emma entdeckt. Um seiner freudigen Überraschung Ausdruck zu verleihen, führt er seine Hände zu den Schultern und bewegt die angewinkelten Arme im Wechsel auf und ab, während er gleichzeitig schnalzende Zungenlaute erzeugt. Wie Sambelos anschließenden Erläuterungen zu entnehmen ist, habe er dieses Verhalten als Ausdruck seiner Malkigkeit gezeigt, womit auf Kumubila die Freude über ein unerwartetes Wiedersehen bezeichnet wird. Der Begriff der Malkigkeit kann sich sowohl auf Kinder und Jugendliche als auch auf Erwachsene beziehen, sofern diese keine eigenen Kinder haben.“

Bildungssprachliche Wörter	Nomalisierungen	Lange Nominal- bzw. Präpositionalphrasen
Konnektoren	Passiv (unpersönliche Formulierungen)	Eingeschobene Relativsätze
Funktionsverbgefüge	Partizipien	

dazugehörige Items

Beispielitem I: Können sich Sambelos Eltern malkig fühlen? ja ☐ nein ☐

Beispielitem II: Können sich nur Kinder malkig fühlen? ja ☐ nein ☐

Abb. 12: Beispiel eines Hörverstehenstextes mit dazugehörigen Items aus *BiSpra* II (nach Schuth et al. 2015, 99)

Es wurden zum einen komplexe Nebensatzstrukturen, Konnektoren und lange Nominal- und Präpositionalphrasen vermehrt in die Hörverstehenstexte aufgenommen, zum anderen wurden Items entwickelt, die explizit auf das Verständnis der über diese syntaktischen Merkmale vermittelten Inhalte abzielen (Schuth et al. 2015, 98).

Beispielsweise müssen die Lernenden die Bedeutung des Konnektors *sofern* im Text kennen, um das Beispielitem 1 der Abb. 12 richtig zu lösen. Für die Beantwortung des Beispielitems 2 ist das Verständnis des Konnektors *sowohl...als auch* erforderlich (vgl. Weinert et al. 2016, 6). Die Auswahl des bildungssprachlichen Wortschatzes für die Hörverstehenstexte erfolgte auf der Grundlage von Analysen der Testaufgaben des Ländervergleichs Grundschule 2011 und den *Vergleichsarbeiten der dritten Jahrgangsstufe* (VERA-3). Die dort vorkommenden bildungssprachlichen Begriffe wurden in Anlehnung an Bailey et al. (2004) kodiert (vgl. Heppt et al. 2014b). Nach deren Verständnis sind zu einem fächerübergreifenden bildungssprachlichen Wortschatz diejenigen Begriffe zu zählen, „denen Kinder eher im schulischen Kontext als in alltäglichen Gesprächssituationen begegnen und die primär der Vermittlung von Wissen dienen“ (ebd., 97f.). Die neu entwickelten Hörverstehensaufgaben wurden im Rahmen einer Pilotierungsstudie im Herbst 2013 mit 177 Zweitklässler/-innen, 154 Drittklässler/-innen und 293 Viertklässler/-innen erprobt. 61 Prozent der insgesamt 624 Schüler/-innen gaben an, zu Hause entweder die deutsche sowie eine andere Sprache oder ausschließlich eine andere Sprache als Deutsch zu sprechen. Die Daten der Pilotierung wurden genutzt, um ungeeignete Items zu identifizieren und aus dem Itempool zu entfernen (vgl. Weinert et al. 2016, 23f.). Für die sich anschließende Validierungsstudie blieb ein Pool von 13 Hörtexten und 78 Items bestehen, aus dem drei Aufgabensets für die Klassenstufen zwei bis vier erstellt wurden.<sup>31</sup> Die Stichprobe der Validierungsstudie umfasste beim ersten Messzeitpunkt 546 Lernende der zweiten und 599 Lernende der dritten Jahrgangsstufe (vgl. ebd., 14). 41 Prozent von ihnen gaben an, zu Hause nur die deutsche Sprache zu sprechen. Für die letztliche Datenanalyse konnten nur die Daten von 1.105 Kindern herangezogen werden. Von ihnen lagen neben den Ergebnissen des Hörverstehenstests Daten zum rezeptiven Wortschatz, den rezeptiven grammatischen Fähigkeiten und den kognitiven Grundfähigkeiten vor.<sup>32</sup> Die Überprüfung der internen Konsistenz erfolgte unter getrennter Betrachtung der Leistungsunterschiede nach Klassenstufe und Sprachhintergrund. Mit Blick auf das Hörverstehen in den Klassenstufen zwei und drei wurden Werte im akzeptablen Bereich erzielt. Für nicht-monolingual deutschsprachige Schüler/-innen sowie Zweitklässler/-innen fallen die internen Konsistenzen etwas ab, weshalb davon auszugehen ist, dass das globale Verständnis bildungssprachlicher Texte durch das vorliegende Instrument insbesondere in der dritten Jahrgangsstufe sowie bei Kindern mit monolingual deutscher Familiensprache hinreichend reliabel erfasst wird. Erwartungskonform liegen die mittleren Personenfähigkeiten der monolingual deutschsprachigen Lernenden über denjenigen mit nicht-monolingual deutscher Familiensprache ( $t = 5.20$ ,  $df = 444.98$ ,  $p < .01$ ,  $d = .45$ ) und diejenigen der Drittklässler/-innen über denen der Zweitklässler/-innen ( $t = -8.23$ ,  $df = 565$ ,  $p < .01$ ,  $d = .70$ ). Anhand der Effektgrößen ist bereits erkennbar, dass die Unterschiede der gemessenen bildungssprachlichen Kom-

31 Detaillierte Angaben zur Itemsauswahl und Skalenbildung lassen sich bei Schuth et al. (2015) nachlesen.

32 Der rezeptive Wortschatz der Lernenden wurde durch eine gekürzte und adaptierte Version des *Peabody Picture Vocabulary Test* (PPVT), die sich aus Items des PPVT III sowie des *Peabody Picture Vocabulary Test – Revised* (PPVT-R) zusammensetzt. Die rezeptiven grammatischen Fähigkeiten wurden mit Hilfe einer gekürzten deutschen Version des *Tests zur Überprüfung des Grammatikverständnisses* (TROG-D) erfasst und die kognitive Grundfähigkeit wurde auf der Basis des Subtests Matrizenaufgaben aus dem CFT 1 erhoben (vgl. Schuth et al. 2015, 103f.).

petenzen vermutlich eher auf die Klassenstufe als auf den familiären sprachlichen Hintergrund zurückzuführen sind (vgl. Schuth et al. 2015, 108).

### **BiSpra I und II – Bildungssprachliches Konnektorenverständnis**

Das dritte Teilprojekt von *BiSpra* setzte sich mit dem rezeptiven Verständnis von Satzverbindungen mit Konnektoren auseinander. In der ersten Förderphase von *BiSpra* wurden in diesem Zusammenhang drei Substudien mit den folgenden Forschungsfragen durchgeführt:

- *Studie I:* Verändert sich das Verständnis von verschiedenen Arten von Konnektoren (temporal, kausal, konzessiv) im mittleren Grundschulalter und weisen Kinder mit nicht-monolingual deutscher Familiensprache besondere Einschränkungen auf?
- *Studie II:* Nutzen Grundschülerinnen und -schüler bei der Verarbeitung von Aussagen bzw. Sätzen, die einen Konnektor enthalten, die spezifische Bedeutung des Konnektors oder orientieren sie sich überwiegend am Gesamthalt der Aussagen, ohne die explizite Bedeutung des Konnektors zu berücksichtigen (Weltwissensstrategie)?
- *Studie III:* Falls Grundschulkinder dazu tendieren, eine Weltwissensstrategie unter Missachtung von Konnektoren anzuwenden [...]: Verstehen sie die Konnektoren noch nicht oder nutzen sie lediglich ihr Wissen darüber nicht? (Dragon et al. 2015, 808).

Die Stichprobengröße der ersten Teilstudie umfasste 1.110 Kinder aus Berlin und Köln, von denen 548 die zweite und 562 Kinder die dritte Jahrgangsstufe besuchten. 46 Prozent ( $n = 512$ ) von ihnen waren einsprachig deutsch. 54 Prozent ( $n = 598$ ) der Probanden gaben an, zu Hause mindestens eine andere Sprache außer Deutsch zu sprechen. Den Kindern wurden Urteilsaufgaben vorgelegt, um ihr Konnektorenverständnis zu erfassen. Dafür wurde für temporale, kausale sowie konzessive Konnektoren je ein inhaltlich sinnvolles und semantisch konsistentes sowie ein weniger sinnvolles und semantisch inkonsistentes Item entwickelt. Die Schüler/-innen wurden im Klassenverband getestet. Ihnen wurden die Items in randomisierter Reihenfolge mittels eines Tonträgers auditiv präsentiert. Anschließend mussten sie beurteilen, welches Item sinnvoll und welches sinnlos war. Die Auswertung der Daten erfolgte mittels multivariater zweifaktorieller Varianzanalyse mit der *Klassenstufe* und der *Familiensprache* als unabhängigen Variable (zweite vs. dritte Klasse; monolingual deutsch vs. nicht-monolingual deutsch) und der *Konnektorenart* als abhängigen Variable (temporal; kausal; konzessiv). Es zeigten sich sowohl hinsichtlich der *Klassenstufe* als auch der *Familiensprache* signifikante Effekte, wobei die Effektstärke für den Faktor *Klassenstufe* höher ausfiel. Im Hinblick auf die drei Konnektorenarten schnitten die Drittklässler/-innen bei den kausalen Konnektoren ( $F(1, 1102) = 23.64, p < .001, \eta^2 = .04$ ) und temporalen Konnektoren ( $F(1, 1102) = 23.77, p < .001, \eta^2 = .02$ ) signifikant besser ab als die jüngeren Kinder. In Bezug auf die konzessiven Konnektoren konnte jedoch kein signifikanter Effekt ermittelt werden ( $F(1, 1102) = .82, n.s.$ ) (vgl. Weinert et al. 2014, 38). Hier unterscheiden sich auch die Leistungen der monolingualen sowie nicht-monolingualen Lernenden nicht, während die monolingualen Kinder bei den kausalen und temporalen Konnektoren signifikant besser abschneiden. Allerdings sind die Effekte nur als gering zu beurteilen. Da alle Kinder bei den konzessiven Konnektoren so schwach abschneiden, dass ihre Leistungen unterhalb der Ratewahrscheinlichkeit liegen, vermutet die Forschergruppe, dass diese Items von den Lernenden systematisch falsch beurteilt wurden, weil sie den Konnektor nicht verstanden oder nicht berücksichtigt und stattdessen auf ihr Weltwissen zurückgegriffen haben. Während eine solche Strategie bei kausalen und

temporalen Konnektoren zum Erfolg führt, wird der Inhalt bei konzessiven Konnektoren falsch interpretiert (vgl. Dragon et al. 2015, 812). Anhand der sich anschließenden Teilstudie wurde dieser Vermutung nachgegangen. Dafür erhielten 98 Zweitklässler/-innen sowie 85 Drittklässler/-innen, von denen 31 Prozent ( $n = 56$ ) monolingual deutsch und 69 Prozent ( $n = 126$ ) nicht-monolingual deutsch aufgewachsen sind, Urteilsaufgaben, bei denen ein Rahmensatz mit zwei verschiedenen Konnektoren kombiniert wurde. Durch den einen Konnektor wurde das Item inhaltlich konsistent und weltwissenskongruent, durch den anderen inhaltlich inkonsistent und erwartungswidrig. Jeder Rahmensatz enthielt einen konzessiven sowie einen anderen, meist kausalen, Konnektor. Insgesamt umfasste der Test 20 Rahmensätze, von denen zehn inhaltlich kohärent und zehn inhaltlich nicht kohärent waren. Die Durchführung des Tests erfolgte ebenso wie im Rahmen der ersten Teilstudie. Die Auswertung der Testergebnisse zeigte, dass die Lernenden eher auf die inhaltliche Aussage des Rahmensatzes als auf den vorkommenden Konnektor geachtet haben. Etwa 71 Prozent haben die zwei Items zum jeweiligen Rahmensatz beide als sinnvoll bzw. sinnlos beurteilt. Bezogen auf die inhaltliche Kohärenz der Rahmensätze agierten diese Schüler/-innen wie folgt:

Bei einem *inhaltlich kohärenten Rahmensatz* beurteilten knapp 91% der Kinder beide Items als sinnvoll; nur gut 9% beurteilten beide Items zwar gleich, aber entgegen der nahegelegten Sinnhaftigkeit als sinnlos. Entsprechend beurteilten bei einem *inhaltlich nicht kohärenten Rahmensatz* fast 90% der Kinder die Items beide Male entsprechend der nahegelegten Sinnhaftigkeit als sinnlos, lediglich 10% der Kinder als sinnvoll (Dragon et al. 2015, 815; Hervorhebungen im Original)

Unklar bleibt, ob die Schüler/-innen mehrheitlich auf die Weltwissensstrategie zurückgegriffen haben, weil sie den jeweiligen Konnektor nicht verstanden haben oder ob sie die Aufgabe nur oberflächlich bearbeitet und daher die Konnektoren missachtet haben. Dieser Frage wurde innerhalb der dritten Teilstudie explorativ nachgegangen. An ihr nahmen 14 Zweitklässler/-innen und 20 Drittklässler/-innen teil. Von diesen Kindern sprachen 41 Prozent ( $n = 14$ ) in den ersten drei Lebensjahren nur die deutsche Sprache, 47 Prozent ( $n = 16$ ) sowohl Deutsch als auch eine weitere Sprache und 12 Prozent ( $n = 4$ ) eine andere Sprache als das Deutsche. Die Lernenden erhielten einen Test mit 12 Lückensätzen. Sie mussten jeweils aus vier Konnektoren den semantisch sowie syntaktisch passenden ermitteln. Von den drei vorgegebenen Distraktoren waren jeweils zwei zwar syntaktisch, aber nicht semantisch zur Vervollständigung des Satzes geeignet. Der übrige Distraktor war dagegen zwar semantisch, aber nicht syntaktisch passend. Um den Effekt möglicher Antworttendenzen zu umgehen, variierte die Stellung des korrekten Konnektors systematisch innerhalb der vier Wahlmöglichkeiten. Die Items wurden den Kindern sowohl schriftlich im Rahmen des Testheftes als auch auditiv mittels Tonträger präsentiert.

Die Auswertung der Daten anhand des Mann-Whitney-U-Tests zeigte keinen signifikanten Leistungsunterschied zwischen den Schüler/-innen der zweiten und dritten Jahrgangsstufe in Bezug auf ihr Konnektorenwissen. Zwar zeigen die mittleren Lösungshäufigkeiten auf, dass die älteren Kinder meist besser abschneiden, jedoch ist die Varianz zwischen den Items sehr groß, denn die Zweitklässler/-innen beantworteten 14 bis 79 Prozent der Items korrekt, die Drittklässler/-innen 5 bis 90 Prozent. Am häufigsten korrekt gelöst wurden die Aufgaben mit temporalen Konnektoren (63 Prozent). Daran schließen sich die kausalen Konnektoren an (53 Prozent), während die Aufgaben mit konzessiven Konnektoren am seltensten korrekt gelöst wurden (47 Prozent). Eine große Varianz zeigte sich auch innerhalb der Konnektorengruppen:



Tab. 25: Lösungshäufigkeiten der Lückensätze pro Item (vgl. Dragon et al. 2015, 819)

Konnektorart	Konnektor	Lösungshäufig- keiten alle Kinder ( <i>n</i> = 34)	Lösungshäufig- keiten Klasse 2 ( <i>n</i> = 14)	Lösungshäufig- keiten Klasse 3 ( <i>n</i> = 20)
temporale Konnektoren	anschließend	35%	29%	40%
	bevor	79%	64%	90%
	nachdem	68%	36%	90%
	während	71%	64%	75%
	gesamt	63% ( <i>SD</i> = 25.6)	48% ( <i>SD</i> = 20.7)	74% ( <i>SD</i> = 23.6)
kausale Konnektoren	aufgrund	59%	79%	45%
	da	53%	36%	65%
	daher	47%	36%	55%
	wegen	53%	64%	45%
	gesamt	53% ( <i>SD</i> = 34.1)	54% ( <i>SD</i> = 25.7)	53% ( <i>SD</i> = 39.7)
konzessive Konnektoren	obwohl	62%	50%	70%
	trotz	41%	14%	60%
	trotzdem	76%	64%	85%
	wenngleich	9%	14%	5%
	gesamt	47% ( <i>SD</i> = 28.0)	36% ( <i>SD</i> = 21.3)	55% ( <i>SD</i> = 29.9)
Gesamt (alle 12 Items)		54% ( <i>SD</i> = 24.3)	46% ( <i>SD</i> = 16.6)	60% ( <i>SD</i> = 27.3)

Deutlich wird,

dass insbesondere in der kindbezogenen Sprache gebräuchlichere Konnektoren wie *trotzdem* oder *während* deutlich häufiger korrekt eingesetzt wurden als Wörter, die eher dem bildungssprachlichen Register zugeordnet werden können. Darunter fallen vergleichsweise niederfrequente Begriffe wie *wenngleich*, *anschließend* oder *trotz*, die die Schülerinnen und Schüler deutlich seltener korrekt einsetzen (Dragon et al. 2015, 819; Hervorhebungen im Original).

Zudem lassen die Differenzen der Lösungshäufigkeiten vermuten, dass sich das Konnektorverständnis im Laufe der Grundschulzeit noch entwickelt und die Lernenden „zwar über gewisse Kenntnisse bezüglich der Bedeutung von Konnektoren verfügen, dass dieses Wissen aber noch unvollständig und stark vom jeweiligen Kontext abhängig ist“ (ebd., 820). Da die Aufgaben innerhalb der Teilstudie III überzufällig häufig korrekt bearbeitet wurden, stellt sich die Frage, ob sich der ausschließlich auditive Input im Rahmen der ersten und zweiten Studie negativ ausgewirkt haben könnte. Ebenso hätte eine größere Kontexteinbettung der Aufgaben möglicherweise eher dazu geführt, dass die Lernenden ihr Konnektorenwissen anwenden. Trotz weiterer Einschränkungen, wie z. B. die geringe Stichprobengröße und Anzahl eingesetzter Items innerhalb der dritten Teilstudie, deuten die Ergebnisse darauf hin, dass das Verständnis von Konnektoren für *alle* Lernenden eine Herausforderung darstellt. Innerhalb der zweiten Förderphase wurden die Erfahrungen aus den Pilotierungsstudien bei der Aufgabenentwicklung für den BiSpra-Satzverbindungstest aufgegriffen. Es wurde sich für das Testformat der Lückensatzaufgaben entschieden, während gleichzeitig ein bildgestütztes Format erprobt wurde, um den Einsatz des Tests auch in unteren Jahrgangsstufen zu ermöglichen und den Einfluss der

Lesefähigkeit auf die Lösungswahrscheinlichkeit zu vermindern. Entwickelt wurde ein 25 Items umfassender Testentwurf, bei dem jedes Item aus zwei Sätzen oder Satzteilen besteht, die durch einen Konnektor verbunden sind. Ein semantisch sinnvolles Satzende konnte nur dann von den Lernenden ausgewählt werden, wenn diese den Konnektor tatsächlich verstanden haben:

Das Lückensatzformat umfasste insgesamt 24 Lückensätze mit je einer Lücke. Zur Verfügung standen pro Lückensatz jeweils vier vorgegebene Konnektoren, aus denen die Schüler/-innen den richtigen auswählen sollten (vgl. Tab. 26). Die Items wurden den Kindern auditiv präsentiert und zusätzlich im Aufgabenheft abgedruckt vorgelegt.




Obwohl Eva am liebsten die Zebras und Elefanten anschaut, geht sie dort heute mit ihrem Bruder zu den ...	
	<input type="checkbox"/> Zebras.
	<input type="checkbox"/> Großeltern.
	<input type="checkbox"/> Affen.

Abb. 13: Beispiel für ein Item im bildgestützten Format (In: Schuth et al. 2015, 102)

Tab. 26: Beispielitems für das Lückensatzformat (In: Schuth et al. 2015, 102)

Konnektortyp (Position Konnektor, Wortart Konnektor, Wortstellung)	Itembeispiel	Antwortmöglichkeiten
kausal/konsekutiv (Satzmedial, Adverb, Verbzweitstellung)	„Es regnet seit Stunden, ___ muss der Spielplatz ganz nass sein“	<i>dennach</i> /aufgrund/davor/trotzdem
konzessiv (Satzmedial, Adverb, Verbzweitstellung)	Heute kommt Elinas Lieblingsserie im Fernsehen, ___ liest sie lieber ein Buch.	<i>trotzdem</i> /trotz/daher/also
temporal (Satzmedial, Präposition, Verbzweitstellung)	„Paul darf ___ seinem Sturz mit dem Fahrrad nicht mehr am Schulsport teilnehmen.“	<i>seit</i> /seitdem/bei/vor
modal (Satzinitial, Konjunktion, Verbletzstellung)	„Ali überrascht seine Mutter, ___ er Frühstück macht.“	<i>indem</i> /somit/obwohl/solange
konditional (Satzinitial, Konjunktion, Verbletzstellung)	„___ Anna und Mustafa den Bus verpassen, kommen sie zu spät zur Schule.“	<i>falls</i> /folglich/wenngleich/bis

Auch für die Aufgaben zum Verständnis von Satzverbindungen mit Konnektoren erfolgte eine Itemauswahl auf Basis der Ergebnisse der bereits dargestellten Pilotierungsstudie der zweiten Förderphase von *BiSpra*. Aufgrund der psychometrischen Kennwerte entschied sich die Forschergruppe gegen das bildgestützte Format. Bei den Lückensatz-Items mussten nur zwei Items ausgeschlossen werden, weil ihre itemstatistischen Kennwerte nicht innerhalb des Akzeptanzbereichs lagen. Es handelte sich in beiden Fällen um Items, welche die konzessiven Konnektoren *wenngleich* und *obgleich* enthielten. Bei den Lernenden beider Sprachgruppen lag die Lösungswahrscheinlichkeit bei diesen Konnektoren unterhalb der Ratewahrscheinlichkeit, die 25 Prozent (*wenngleich* = ca. 10 Prozent; *obgleich* = ca. 15 Prozent) betrug. Der Vergleich der mittleren Schwierigkeiten der übrigen 22 Items zeigte zwischen den beiden Klassenstufen ( $M_{K3} = .54$ ,  $SD_{K3} = .16$ ;  $M_{K4} = .70$ ,  $SD_{K4} = .15$ ) sowie den beiden Sprachgruppen ( $M_{md} = .74$ ,  $SD_{md} = .15$ ;  $M_{nmd} = .57$ ,  $SD_{nmd} = .16$ ) Unterschiede in die erwartete Richtung (vgl. Schuth et al. 2015, 106). Die im Anschluss durchgeführten Auswertungen der Ergebnisse des ersten MZP der Validierungsstudie zeigten auch für den Satzbindungstest interne Konsistenzen im akzeptablen Bereich auf. Ebenso fallen die Werte für nicht-monolingual deutschsprachige Lernende sowie Zweitklässler/-innen gegenüber den anderen Schülergruppen ab. Die mittleren Personenfähigkeiten liegen auch bei diesem Subtest bei monolingual deutschsprachigen Kindern über den Leistungen derjenigen Schüler/-innen mit nicht-monolingual deutscher Familiensprache ( $t = 3.48$ ,  $df = 587$ ,  $p < .01$ ,  $d = .29$ ). Ebenso erwartungsgemäß ist das Ergebnis, dass die Drittklässler/-innen besser abschneiden als die Zweitklässler/-innen ( $t = -11.78$ ,  $df = 589$ ,  $p < .001$ ,  $d = .98$ ). Erneut wird anhand der Effektgrößen ersichtlich, dass die Unterschiede in den gemessenen bildungssprachlichen Fähigkeiten vermutlich in stärkerem Maße auf die Klassenstufe als auf den sprachlichen Hintergrund zurückzuführen sind (vgl. ebd., 208).

### Zusammenfassung

Die rezeptiven bildungssprachlichen Fähigkeiten von Lernenden wurden im deutschsprachigen Raum sowohl medial mündlich als auch medial schriftlich bislang vornehmlich im Rahmen der Studie *BiSpra* untersucht, welche auf die Dissertation von Eckhardt (2008) aufbaut. Zentral ist bei beiden Studien die Frage, ob Lernende mit Deutsch als Zweitsprache beim Erwerb von Bildungssprache vor besonderen Herausforderungen stehen. Eckhardt (2008) ging dieser Vermutung nach, indem sie ein- und mehrsprachige Lernende Texte mit Schulbezug mündlich nacherzählen ließ. Dabei zeigte sich *kein* zusätzlicher Leistungsnachteil der mehrsprachigen Lernenden. Auch Eckhardts Vermutung, dass sich die Herausforderungen für Schüler/-innen mit Deutsch als Zweitsprache insbesondere im medial Schriftlichen zeigen, ließ sich nicht bestätigen. Bei der Bearbeitung von C-Tests mit alltags- sowie schulbezogenen Themen konnte zwar ein signifikanter Interaktionseffekt zwischen dem sprachlichen Hintergrund der Lernenden und dem Textinhalt aufgezeigt werden. Jedoch verschwand dieser bei Kontrolle des sozioökonomischen Status, weshalb Eckhardt die ermittelten Leistungsunterschiede nicht vorrangig auf den sprachlichen Hintergrund der Lernenden zurückführt. Gleichzeitig wurde ersichtlich, dass alle Lernenden schwächere Leistungen bei den schulbezogenen als bei den alltagsbezogenen Texten erbrachten. Der Einsatz von Hörverstehensaufgaben zur Untersuchung des Effekts der Schwierigkeit von Wortschatz und Grammatik auf das Textverstehen zeigte, dass mehrsprachige Lernende unabhängig von der Textkomplexität schwächer abschnitten als die einsprachigen Lernenden und *alle* Schüler/-innen größere Schwierigkeiten mit den komplexeren Textversionen hatten. Somit konnte keine signifikante Interaktion zwischen dem sprachlichen Hintergrund der Kinder und der sprachlichen Komplexität der Hörverstehenstexte nachgewiesen werden. Jedoch zeigte sich für beide Schülergruppen unter Kontrolle des sozioökonomischen

Status ein ausgeprägter und konsistenter Effekt des Faktors *Wortschatz*, während die Effekte für den Faktor *Grammatik* geringer und weniger konsistent ausfielen. Auch innerhalb einer weiteren von Eckhardt durchgeführten Teilstudie, bei der das Hörverstehen in Abhängigkeit von der Einbettung der Sprache in eine soziale Handlung untersucht wurde, wurde ersichtlich, dass mehrsprachige Lernende unabhängig von der Einbettung von Sprache in soziale Handlungen schwächere Leistungen als die einsprachigen Schüler/-innen erzielten. Somit lieferte Eckhardt (2008) mit ihren Teilstudien erste empirische Hinweise dahingehend, dass der Erwerb der Bildungssprache *alle* Lernenden vor besondere Herausforderungen stellt.

Die Forschergruppe von *BiSpra* vermutete allerdings Schwächen in der Operationalisierung der bildungssprachlichen Anforderungen innerhalb der Studie von Eckhardt, auf Grund derer kein zusätzlicher Leistungsnachteil für mehrsprachige Lernende in ihren Studien ersichtlich wurde. Weil angenommen wurde, dass die Schüler/-innen innerhalb der Untersuchung von Eckhardt auf ihr Vorwissen zurückgreifen konnten, wurden innerhalb der ersten Förderphase von *BiSpra* möglichst vorwissensunabhängige Hörverstehenstexte entwickelt. Jedoch zeigte sich bereits innerhalb der Pilotierung ( $n = 160$ ) ebenso wie bei Eckhardt (2008), dass alle Lernenden bei den sprachlich komplexeren Texten schlechter abschnitten und *kein* zusätzlicher Leistungsnachteil für die mehrsprachigen Lernenden vorlag (vgl. Heppt et al. 2012). Auch innerhalb der Hauptstudie ( $n = 1.050$ ), an der Zweit- und Drittklässler/-innen teilnahmen, zeigte sich der erwartete zusätzliche Leistungsnachteil der Mehrsprachigen nicht: Sie erzielten bei vergleichbarer sozialer Ausgangslage bei allen vier Textversionen schwächere Leistungen als die einsprachigen Schüler/-innen. Die Texte mit einem bildungssprachlich anspruchsvolleren Wortschatz bereiteten aber – erneut übereinstimmend mit den Ergebnissen von Eckhardt (2008) – allen Kindern größere Schwierigkeiten, während sich bei den grammatikalisch komplexen Hörverstehenstexten weder bei den ein- noch bei den mehrsprachigen Lernenden substantiell geringere Leistungen nachweisen ließen als bei den grammatikalisch einfacheren Texten (vgl. Heppt et al. 2014a). Innerhalb der zweiten Förderphase wurden daher Hörverstehenstexte zu Erfassung grammatischer Strukturen entwickelt. Die ersten Ergebnisse diesbezüglich zeigen erwartungskonform auf, dass Drittklässler/-innen sowie einsprachige Lernende bessere Leistungen erbringen als Zweitklässler/-innen und mehrsprachige Lernende. Die Forschergruppe vermutet auf Grund der Effektgrößen, dass die Unterschiede in den ermittelten bildungssprachlichen Kompetenzen eher auf die Klassenstufe als auf den sprachlichen Hintergrund der Schüler/-innen zurückzuführen sind (vgl. Schuth et al. 2015). Sie nehmen an, dass sich die Herausforderungen von Bildungssprache und damit mögliche Leistungsnachteile für mehrsprachige Lernende erst mit zunehmender Schullaufbahn zeigen und sich Einschränkungen im bildungssprachlichen Verständnis möglicherweise durch relevantes Vorwissen kompensieren lassen (vgl. Heppt et al. 2014a).

Auch innerhalb der ersten Teilstudie zur Untersuchung der Konnektorenverständnisses von Grundschüler/-innen ( $n = 1.110$ ) zeigten sich hinsichtlich der Klassenstufe sowie der Familiensprache signifikante Effekte mit höheren Effektstärken für den Faktor *Klassenstufe*. Gleiches gilt für den Umgang mit kausalen sowie temporalen Konnektoren, während bezüglich der konzessiven Konnektoren keine signifikanten Unterschiede im Hinblick auf den sprachlichen Hintergrund oder die Klassenstufe vorliegen. Die weiteren Teilstudien zeigen auf, dass konzessive Konnektoren eine besondere Herausforderung für *alle* Schüler/-innen darstellen, da „die Anwendung einer Weltwissenstrategie bei konzessiven Konnektoren zu einer falschen Interpretation des Sinnzusammenhangs“ (Dragon et al. 2015, 813) führt und die Lernenden „zwar

über gewisse Kenntnisse bezüglich der Bedeutung von Konnektoren verfügen, dieses Wissen aber noch unvollständig und stark vom jeweiligen Kontext abhängig ist“ (ebd., 820). Die Ergebnisse stehen im Einklang mit denjenigen zur Produktion von Konnektoren (vgl. Hövelbrinks 2014). Dort zeigt sich, dass Grundschüler/-innen eher auf kausale sowie temporale als auf konzessive Konnektoren zurückgreifen. So wurde im Rahmen der Untersuchung von Hövelbrinks (2014) lediglich der konzessive Konnektor *obwohl* mit insgesamt vier *tokens* innerhalb der Schüleräußerungen identifiziert. Dagegen wurden die Konnektoren *weil* (69 *tokens*) und *wenn* (53 *tokens*) wesentlich häufiger von den Lernenden produziert (vgl. Hövelbrinks 2014, 184ff.). Bzgl. der Studien zum Konnektorenverständnis von Grundschüler/-innen bestätigen die ersten Ergebnisse der Validierungsstudie die Befunde der ersten Förderphase: Einerseits schneiden die monolingual deutschsprachigen Lernenden beim Einsetzen der Konnektoren besser ab als die Lernenden mit nicht-monolingual deutscher Familiensprache. Andererseits zeigen die Drittklässler/-innen signifikant bessere Ergebnisse als die Zweitklässler/-innen. Erneut wird anhand der Effektgrößen ersichtlich, dass die Unterschiede in den gemessenen bildungssprachlichen Fähigkeiten vermutlich in stärkerem Maße auf die Klassenstufe als auf den sprachlichen Hintergrund zurückzuführen sind (vgl. Schuth et al. 2015, 208). Zusammenfassend wird anhand der Studien von Eckhardt (2008) sowie Heppt et al. (2012) deutlich, dass bildungssprachliches Hörverständnis im Gegensatz zum Alltagssprachlichen Hörverständnis sowohl im medial Mündlichen wie auch im medial Schriftlichen eine besondere Herausforderung für *alle* Lernenden darstellt. Die Schwierigkeiten dabei scheinen eher auf Ebene des Wortschatzes zu liegen (vgl. Eckhardt 2008; Heppt et al. 2014a). Ebenso erscheint das Verständnis konzessiver Konnektoren eine Herausforderung für alle Lernenden zu sein (vgl. Dragon et al. 2015). Die Ergebnisse der Studien lassen darüber hinaus vermuten, dass bildungssprachliche Fähigkeiten eher vom Alter als vom sprachlichen Hintergrund der Lernenden beeinflusst werden (vgl. Heppt et al. 2014a; Schuth et al. 2015).

#### 2.8.4 Bildungssprachliche Diskursfunktionen

Mit der Kritik, dass Bildungssprache häufig nur anhand von Oberflächenmerkmalen beschrieben werde, geht die Forderung einher, (bildungs)sprachliches Handeln in den Blick zu nehmen und damit das Konstrukt Bildungssprache umfassender zu beschreiben (vgl. Morek/Heller 2012; Kapitel 2.6):

Neben einem Formulierungswissen, das morphologisch-syntaktische und lexikalische Komponenten im engeren Sinne umfasst, gehören zur Bildungssprache Diskurs- und Textkompetenzen, d.h. Musterwissen über den Aufbau von Textsorten und die konventionelle Art und Weise, bestimmte Sprachhandlungen auszuführen, also zum Beispiel zu berichten, zu begründen, zu argumentieren, zu erklären (Lengyel 2010, 597).

In der deutschsprachigen Forschung nahm Hövelbrinks (2014) erstmalig neben der Analyse der sprachlichen Oberflächenmerkmale eine Zuordnung selbiger zu den von den Schüler/-innen realisierten Sprachhandlungen vor, die sie aus diesem Grund als bildungssprachliche Diskursfunktionen bezeichnet. Für die Analyse wurden diejenigen Schüleräußerungen ausgewählt, die drei oder mehr bildungssprachliche Mittel beinhalten. In FG1 handelte es sich dabei um 88 Äußerungen, während es in FG2 196 Äußerungen waren, die bei der induktiven Kodierung der Diskursfunktionen berücksichtigt wurden. Der anschließende Gruppenvergleich zeigt, dass sich das Vorkommen sowie die Verteilung der Sprachhandlungen in beiden Fallgruppen ähneln:

**Tab. 27:** Realisierte bildungssprachliche Diskursfunktionen in Fallgruppe 1 (mehrsprachig) sowie Fallgruppe 2 (einsprachig) (vgl. Hövelbrinks 2014, 215)

Diskursfunktion	Fallgruppe 1		Fallgruppe 2	
	absolut	prozentual	absolut	prozentual
Argumentieren	4	4,5	27	13,8
Benennen	5	5,7	3	1,5
Berichten	25	28,4	59	30,1
Beschreiben	22	25	35	17,9
Bewerten	2	2,3	3	1,5
Einfordern	2	2,3	8	4,1
Erklären	8	9,1	18	9,2
Erkundigen	2	2,3	3	1,5
Explorieren	10	11,4	34	17,3
Vergleichen	3	3,4	3	1,5
Vermuten	5	5,7	3	1,5
<b>Gesamt</b>	<b>88</b>	<b>100</b>	<b>196</b>	<b>100</b>

Die höchsten Werte wurden in FG1 bei den Diskursfunktionen BERICHTEN, BESCHREIBEN sowie EXPLORIEREN erreicht. In FG2 wurden ebenfalls besonders häufig die Sprachhandlungen BERICHTEN, BESCHREIBEN und EXPLORIEREN realisiert. Eine Disparität zeigt sich jedoch dahingehend, dass in FG2 auch das ERKLÄREN sowie ARGUMENTIEREN häufig vertreten waren. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die für die vorliegende Arbeit relevanten Diskursfunktionen und ihre häufigsten bildungssprachlichen Mittel, die auf Grundlage der bereits dargestellten Analyse mündlicher Sprachdaten von Lernenden der ersten Jahrgangsstufe von Hövelbrinks ermittelt wurden (vgl. Kapitel 2.8.2):

**Tab. 28:** Überblick über die Sprachhandlungen BERICHTEN, BESCHREIBEN, ERKLÄREN und ihre bildungssprachlichen Mittel (vgl. Hövelbrinks 2014, 225ff.)

Diskursfunktion	Bildungssprachliche Mittel
BERICHTEN	Parataxen, Hauptsatzkonnectoren, trennbare Verben und Präpositionen
BESCHREIBEN	Hypotaxen, Hauptsatz- und Nebensatzkonnectoren, trennbare Verben, Präpositionen und Passiversatzform <i>man</i> Nur in FG2: untrennbare Verben, Nominalisierungen und Adjektivattribute
ERKLÄREN	Hypotaxen, Hauptsatz- und Nebensatzkonnectoren, trennbare Verben, Präpositionen und Passiversatzform <i>man</i>

Die Sprachhandlungen BERICHTEN, BESCHREIBEN sowie ERKLÄREN konnten neben dem EXPLORIEREN von Hövelbrinks „für beide Fallgruppen als zentrale naturwissenschaftliche Sprachhandlungen der Naturwissenschaftsdidaktik“ (ebd., 324) bestätigt werden. Gleichzeitig zeigte sich innerhalb der Diskursfunktionen eine verstärkte Verwendung syntaktischer bildungssprachlicher Mittel. Auf lexikalische bildungssprachliche Mittel wurde

dagegen in beiden Gruppen seltener zurückgegriffen. Eine anschließende Mikroanalyse ausgewählter Unterrichtssequenzen ergab Hinweise dahingehend, dass mehrsprachige Kinder verschiedene kommunikative Strategien im Rahmen des Unterrichtsdiskurses verwenden, um die an sie gestellten sprachlichen Aufgaben bewältigen zu können. Dazu gehört z. B. der Gebrauch von *Passe-Partout*-Wörtern wie *Teil*, *Ding*, *machen* oder *tun* sowie die Umschreibung von Begriffen oder die Übernahme gehörter Satzmuster. Sowohl in der ersten wie auch in der zweiten FG griffen die Lernenden zudem auf deiktische Ausdrücke und sprechbegleitende Gesten zurück (vgl. ebd., 325f.), die im Rahmen der vorliegenden Kommunikationssituation als angemessen zu bewerten sind. Innerhalb der Mikroanalyse wurde zudem exemplarisch ersichtlich, dass die Erklärungsansätze einer ausgewählten Sequenz aus FG2 kein höheres fachliches Niveau als diejenigen in FG1 aufweisen, obwohl die Szene sprachlich komplexer ist. Damit liefert Hövelbrinks einen Hinweis dahingehend, dass die sprachliche Ausgestaltung bei einer vergleichbaren Entwicklung des Fachwissens sehr unterschiedlich sein kann (vgl. 2014, 311).

### **Gadow – Beschreiben und Erklären als bildungssprachliche Diskursfunktionen**

Eine weitere explorative Untersuchung bildungssprachlicher Diskursfunktionen im naturwissenschaftlichen Sachunterricht wurde von Gadow (2016) durchgeführt. Sie ging der Frage nach, wie mehr- und einsprachige Viertklässler/-innen<sup>33</sup> bildungssprachliche Äußerungen im naturwissenschaftlichen Sachunterricht während eines Unterrichtsgesprächs, in dessen Rahmen sie über ihre Handlungserfahrungen reflektieren, realisieren. Dafür wurden in vier Unterrichtsstunden zum übergeordneten Thema *Schwimmen und Sinken* die mündlichen Äußerungen von 21 mehrsprachigen und 22 einsprachigen Lernenden elizitiert, videographisch aufgezeichnet und transkribiert. Weiterhin wurde die Sprachbiographie der Kinder über einen Fragebogen erhoben. Darüber hinaus erfolgte eine mündliche Befragung der Lehrkräfte. Sie wurden gebeten, den allgemeinen Sprachstand der Schüler/-innen im Deutschen einzuschätzen und die getroffene Grundschulempfehlung des Halbjahreszeugnisses anzugeben. Außerdem wurde der empirisch evaluierte C-Test von Cornelsen eingesetzt, um die allgemeinsprachlichen Fähigkeiten der Kinder zu erfassen. Bei der Auswertung der Ergebnisse des C-Tests zeigte sich für die mehrsprachigen Lernenden kein Leistungsnachteil. Dieser ergibt sich jedoch im Hinblick auf die Fremd- und Selbsteinschätzung der Deutschkenntnisse und die Grundschulempfehlungen der Lehrkräfte (vgl. Gadow 2016, 105). Die Datenerhebung erfolgte in zwei Parallelklassen einer vierten Jahrgangsstufe. Zunächst wurden gemeinsam im Klassenverband Hypothesen zum Schwimmen und Sinken aufgestellt, die anschließend in Kleingruppen an fünf Stationen mit unterschiedlichen Experimentiersituationen überprüft wurden. Abschließend fand eine Auswertung der Experimente statt, bei der die Lernenden die Rolle einer Nachrichtensprecherin bzw. eines Nachrichtensprechers einnahmen und auf diese Weise von ihrem Experiment berichteten. Für die Datenauswertung wurden 17 Berichte und die darin enthaltenen Äußerungen von 27 Lernenden, davon 15 mehrsprachig und 12 einsprachig, der Stationen eins bis drei sowie fünf berücksichtigt.<sup>34</sup> Die sprachlichen Handlungen

33 Der Gruppe der Mehrsprachigen wurden diejenigen Schüler/-innen zugewiesen, die mit ihren Eltern eine andere Sprache als Deutsch sprechen. Dementsprechend umfasst die Gruppe der Einsprachigen Lernende, die mit ihren Eltern die deutsche Sprache sprechen (vgl. Gadow 2016, 97).

34 „Da die Aufgabenstellung und das Experiment zur 4. Station nicht übereinstimmen und die Beiträge somit die Analyseergebnisse verfälscht hätten, wurden sie im Untersuchungskorpus nicht berücksichtigt“ (Gadow 2016, 126).

der Schüler/-innen können der Großform BERICHTEN zugeordnet werden. Für die Datenanalyse wurde ein Kodierschema für naturwissenschaftliche Berichte entwickelt. Es umfasst zum einen funktionale Codes wie das *einfache Erklären*, das *funktionale Erklären*, das *einfache Beschreiben*, das *funktionale Beschreiben*, den *Lead-Stil*<sup>35</sup>, *kognitive Widerstände*<sup>36</sup> sowie das *empirisch unbegründete Behaupten*.<sup>37</sup> Zum anderen wurde das konzeptuelle Wissensverständnis durch *konzeptuelle Codes* (naiv vs. wissenschaftlich) abgebildet. In einem dritten Schritt wurden sprachliche Mittel in den Schülertexten kodiert, um sie mit den zuvor bestimmten funktionalen Codes zu kreuzen (vgl. ebd., 149). Gadow ist dabei nicht präskriptiv, sondern deskriptiv vorgegangen und hat „nach authentischen Mitteln gesucht, durch die sich sprachliche Handlungen realisieren lassen“ (2016, 152). Dafür wurde das Korpus im Hinblick auf die folgenden fünf Kategorien analysiert: (1) *Verb*, (2) *Substantivwörter*, (3) *Adjektiv*, (4) *Adverb*, (5) *Fügewörter*. Diesen fünf Wortklassen wurden alle im Korpus vorkommenden Wörter zugeordnet. Zuvor erfolgte die Kodierung der funktionalen Codes. So konnte anschließend aufgezeigt werden, „welche sprachlichen Mittel im Hinblick auf einen funktionalen Code und eine Kategorie realisiert wurden“ und wie sich die „Häufigkeitsverteilung der kategorisierten sprachlichen Mittel im Hinblick auf jeden einzelnen funktionalen Code“ (Gadow 2016, 155) darstellt. Gadow räumt ein, dass die erforschten Zusammenhänge aufgrund des vorliegenden Datenmaterials nur als Orientierung zu verstehen seien, jedoch exemplarisch aufgezeigt werden könne, welche sprachlichen Mittel zur Realisierung der ausgewählten funktionalen Codes erforderlich sind. Die Häufigkeitsanalysen der funktionalen Codes zeigen, dass von den insgesamt 102 Angaben vornehmlich die obligatorischen Codes (*einfaches* sowie *funktionales Beschreiben* und *einfaches* sowie *funktionales Erklären*) realisiert wurden:

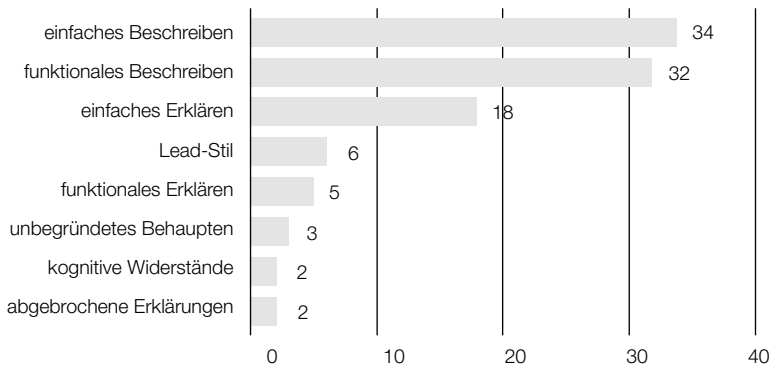


Abb. 14: Häufigkeitsverteilungen der funktionalen Codes (In: Gadow 2016, 219)

35 Dem *Lead-Stil* wird eine Äußerung zugeordnet, bei der die Kinder bei der Wiedergabe ihrer Ergebnisse „teilweise bereits zu Anfang ihres *Berichts* explizit die Ursache für das beobachtete Phänomen“ (Gadow 2016, 134; Hervorhebung im Original) anführen.

36 *Kognitive Widerstände* werden von Gadow als „Widersprüche von naiven Vorstellungen und naturwissenschaftlich adäquaten Beobachtungen“ (2016, 137) definiert.

37 Unter dem *empirisch unbegründeten Behaupten* versteht Gadow die Interpretation Lernender von Ursache-Wirkungszusammenhängen, „die einzig auf ihrer Vorstellungskraft beruhen“ (2016, 138).



Die optionalen Codes wurden deutlich seltener realisiert und traten pro Bericht höchstens zweimal auf. Hinsichtlich der konzeptuellen Codes liegt sieben der 17 Berichte ein naives Konzept zugrunde. Die übrigen zehn Berichte entsprechen den inhaltlich-fachlichen Anforderungen, da für sie ein wissenschaftliches Verständnis identifiziert wurde (vgl. ebd., 221). Durch eine interpretative Diskursanalyse mit zehn ausgewählten Berichten konnten das sprachliche und fachliche Handeln der Lernenden im Hinblick auf die spezifischen Anforderungen des naturwissenschaftlichen Sachunterrichts dargestellt werden. Gadow wies insgesamt fünf verschiedene Bewertungen nach:

1. Funktionales Erklären mit einem wissenschaftlichen Konzept ( $n = 5$ )
2. Einfaches Erklären mit einem naiven Konzept ( $n = 4$ )
3. Einfaches Erklären mit einem wissenschaftlichen Konzept ( $n = 4$ )
4. Funktionales Beschreiben mit einem naiven Konzept ( $n = 3$ )
5. Funktionales Beschreiben mit einem wissenschaftlichen Konzept ( $n = 1$ )

Im Anschluss an die Analyse einzelner Fälle konnte resümiert werden, dass die Subkategorien *einfaches Erklären*, *funktionales Beschreiben* sowie *einfaches Beschreiben* in der Regel eine Voraussetzung für das *funktionale Erklären* darstellen. Das *einfache Erklären* bedingt das *funktionale* und *einfache Beschreiben* und das *funktionale Beschreiben* bedingt das *einfache Beschreiben*. Deutlich wurde allerdings auch, dass das *funktionale Beschreiben* für eine *funktionale Erklärung* unerlässlich ist, während es durchaus möglich ist, eine *funktionale Erklärung* vorzunehmen und dabei das *einfache Erklären* zu überspringen, falls im Vorfeld eine *funktionale Beschreibung* erfolgt ist. Daraus leitet Gadow die folgenden Niveaustufen ab:

**Tab. 29:** Funktionsniveau der sprachlichen Handlungen (in Anlehnung an Gadow 2016, 215)

Niveau	Sprachliche Handlung	Charakterisierung
Stufe 1	einfaches Beschreiben	äußere Aspekte werden genannt
Stufe 2	funktionales Beschreiben	äußere Aspekte werden mit Beobachtungen zum naturwissenschaftlichen Phänomen verbunden
Stufe 3	einfaches Erklären	Ursachen werden durch einen Vergleich von Eigenschaften abgeleitet
Stufe 4	funktionales Erklären	die abgeleitete Ursache wird zur allgemeinen Regel übertragen

Auch in den Häufigkeitsanalysen wurde ersichtlich, dass Subcodes auf einem niedrigen Niveau für die Realisierung eines Codes auf einem höheren Niveau erforderlich sind. Darüber hinaus zeigte sich, dass die Mehrzahl der Berichte auf den beiden höchsten Niveaustufen anzusiedeln sind (Niveau 3 = 8/17; Niveau 4 = 5/17). Keiner der Berichte verblieb auf der untersten Niveaustufe, dem *einfachen Beschreiben*, und lediglich vier Berichte erreichten nur die zweite Niveaustufe (vgl. ebd., 220). Auf der Grundlage der Häufigkeitsanalysen kann außerdem dargestellt werden, welche sprachlichen Mittel für welche sprachliche Handlung tatsächlich verwendet wurden:<sup>38</sup>

<sup>38</sup> Ausdrücke mit dem Symbol \*, wurden im Rahmen der Analyse als semantisch und/oder syntaktisch unpassend identifiziert (vgl. Gadow 2016, 250).

**Tab. 30:** Überblick über die von den Schüler/-innen verwendeten Ausdrücke in Bezug auf die funktionalen Kodes (in Anlehnung an Gadow 2016, 250)

Funktionale Kodes	Verb	Substantivwörter	Adjektiv	Adverb	Fügewörter
<i>Einfaches Beschreiben (EB)</i>	drücken, füllen, legen, (...)machen, markieren, (...)schütten, tauchen, (...) tun, tunken, umranden, ziehen	(...)Kugel, Becher, Boot, *Dose, *Edel, *Flasche, *Glas, Holz, *Gummi, Klotz, *Knetenstück, *Murmel, *Schüssel, Stein, Strich, Topf, Wasser, Würfel	acht, eins, fünf, erstes, dritten, gleich, groß, hoch, klein, leicht, mittel, null, schwer, verschieden, vier vierhundertvierzig, wenig, zwei	bevor, danach, dann, hintereinander, nacheinander, noch, wieder	auf, aus, bei, bis, für, in, mit, rein, unten
<i>Funktionales Beschreiben (FB)</i>	bleiben, brauchen, erhöhen, fließen, (...) gehen, (...) kommen, (...) laufen, sein, (...)steigen, verändern, verdrängen	*Gläschen, *Linie, Mitte, Pegel, Rand, Seite, Stückchen, *Viertelstück, Zentimeter	bisschen, gleich, hoch, mittel, mittelmäßig, niedrig, normal, viel, voll, wenig	da, darein, dort, davon, dann, einmal, immer	als, wenn
<i>Einfaches Erklären (EE)</i>		Art, Breite, Größe, Gewicht, Menge, Stärke	breit, dick, groß, hoch, klein, schmal, schwer, viel	deshalb, deswegen, obwohl... trotzdem	durch, je... desto, *desto... umso, umso, wegen, weil, *wenn ... dann
<i>Funktionales Erklären (FE)</i>	abhängen von, ankommen auf, gehen um, liegen an, sein, stimmen	Gewicht, Größe, Breite	hoch, schwer, viel	deswegen	sondern

Innerhalb der interpretativen Diskursanalyse wurde ersichtlich, dass die Lernenden *Passe-Par-tout*-Verben, Näherungsbegriffe und Paraphrasen niveauübergreifend und nicht wie erwartet vornehmlich auf einem niedrigeren Funktionsniveau verwendeten. Somit scheint es „auch ohne die normgerechten sprachlichen Mittel möglich zu sein, die Handlungsanforderungen funktional zu bewältigen und somit die Experimente auszuwerten“ (ebd., 215). Im Hinblick auf die Variable des *sprachlichen Hintergrunds* (einsprachig vs. mehrsprachig) ließ sich ähnlich wie bei Eckhardt (2008) *kein* zusätzlicher Leistungsnachteil der Mehrsprachigen in den Bereichen *sprachliche Handlungen*, *Wissensverständnis* und *sprachliche Mittel* nachweisen. Aus diesem Grund erscheinen die stark von der Familiensprache abhängigen Urteile der Lehrkräfte im Hinblick auf die Einschätzung der Deutschkenntnisse und die Grundschulempfehlung besonders bedenklich. Aufgrund der geringen Stichprobengröße sind die Ergebnisse jedoch nicht zu verallgemeinern und müssten im Rahmen umfassenderer empirischer Untersuchungen überprüft werden. Dennoch kann Gadow durch ihre Studie aufzeigen, dass die Komplexität vom (*einfachen*) *Beschreiben* zum (*funktionalen*) *Erklären* zunimmt. Zwar gelang es allen Lernenden,

das von ihnen durchgeführte Experiment beschreibend darzustellen. Jedoch konnten nicht alle Schüler/-innen das den Experimenten zugrunde liegende naturwissenschaftliche Phänomen erklären. Darüber hinaus konnte ermittelt werden, dass fachliche Qualität keine Voraussetzung für das Erreichen eines anspruchsvollen Funktionsniveaus darstellt und somit das inhaltliche Verständnis eines naturwissenschaftlichen Phänomens sowie die Fähigkeit, dieses evidenzbasiert zu erklären, als zwei voneinander getrennte Konstrukte aufgefasst werden müssen (vgl. Gadow 2016, 257).

### Zusammenfassung

Hövelbrinks (2014) kann im Rahmen ihrer Studie aufzeigen, dass in der ersten Klasse die Sprachhandlungen BERICHTEN, BESCHREIBEN, ERKLÄREN sowie EXPLORIEREN „zentrale naturwissenschaftliche Sprachhandlungen der Naturwissenschaftsdidaktik“ (2014, 324) darstellen. Ihnen konnten in beiden Fallgruppen verstärkt syntaktische bildungssprachliche Merkmale zugeordnet werden. Innerhalb der Studie von Gadow (2016) wurden ähnliche Sprachhandlungen identifiziert. So sind Äußerungen im naturwissenschaftlichen Unterricht der vierten Klasse vornehmlich der Großform BERICHTEN zuzuordnen. Die untersuchten 17 Berichte umfassten dabei überwiegend die Sprachhandlungen des *einfachen Beschreibens*, *funktionalen Beschreibens* sowie *einfachen Erklärens*. Auch Gadow ordnete den Diskursfunktionen sprachliche Mittel zu, wählte jedoch im Gegensatz zu Hövelbrinks (2014) vornehmlich lexikalische Mittel für die Analyse aus. Teilweise ergeben sich jedoch Überschneidungen. So werden z. B. innerhalb beider Studien die Präpositionen *bei*, *mit* sowie *in* beim BESCHREIBEN realisiert. Innerhalb der Studie von Gadow (2016) wurde außerdem ersichtlich, dass sich die Sprachhandlungen teilweise gegenseitig bedingen: So ist das *funktionale Beschreiben* unerlässlich für eine *funktionale Erklärung*. Gadow konnte zudem zeigen, dass die untersuchten Viertklässler/-innen vornehmlich das *einfache Erklären* (Niveaustufe 3) sowie *funktionale Erklären* (Niveaustufe 4) realisieren (vgl. 2016, 220). Hinsichtlich der Variable des *sprachlichen Hintergrunds* zeigte sich *kein* zusätzlicher Nachteil der Mehrsprachigen bei den sprachlichen Handlungen (vgl. Eckhardt 2008; Heppt et al. 2012). Auch bei Hövelbrinks wird ersichtlich, „dass sich Vorkommen und Verteilung der kodierten Diskursfunktionen in beiden Gruppen stark ähneln“ (2014, 215).

Hinsichtlich der Frage nach dem Zusammenhang des fachlichen Wissens und dem bildungssprachlichen Handelns liefert Hövelbrinks (2014) im Rahmen ihrer Mikroanalyse ein Beispiel dafür, „wie unterschiedlich die sprachliche Ausgestaltung bei vergleichbarer Entwicklung des Fachwissens sein kann“ (2014, 311). Auch die Ergebnisse von Gadow lassen vermuten, dass die fachliche Qualität keine notwendige Bedingung für ein anspruchsvolles Funktionsniveau darstellt: „Das inhaltliche Verständnis eines naturwissenschaftlichen Phänomens und die Fähigkeit, es evidenzbasiert zu *erklären*, können demzufolge als zwei getrennte Konstrukte aufgefasst werden“ (2016, 257; Hervorhebung im Original).

### 2.8.5 Resümee hinsichtlich Merkmalen von Bildungssprache

Zusammenfassend finden sich zahlreiche sprachliche Mittel, die als bildungssprachliche Indikatoren angesehen werden, in unterschiedlicher Frequenz innerhalb von produktiven Äußerungen ein- und mehrsprachiger Schüler/-innen wieder, sodass vermutet werden kann, dass mehrsprachige Lernende beim Erwerb bildungssprachlicher Fähigkeiten vor einer besonderen Herausforderung stehen (vgl. Gogolin et al. 2007; Runge 2013; Uessler 2013; Hövelbrinks 2014). Die Befunde zu rezeptiven bildungssprachlichen Fähigkeiten weisen dagegen darauf

hin, dass *alle* Lernenden beim Erwerb von Bildungssprache vor einer besonderen Herausforderung stehen (vgl. Eckhardt 2008; Heppt et al. 2012; Heppt et al. 2014a). Vielfach erscheint der soziokulturelle Hintergrund als nicht zu vernachlässigender Einflussfaktor (vgl. Eckhardt 2008; Runge 2013; Rank et al. 2018). Ebenso scheinen der fachliche Inhalt und damit einhergehend das Geschlecht von Bedeutung zu sein, wobei hier Unklarheiten bestehen. Einerseits wird eine Bedeutung des Fachwissens für die Realisierung von Bildungssprache vermutet (vgl. Runge 2013; Rank et al. 2018). Andererseits deuten die Ergebnisse von Hövelbrinks (2014) sowie Gadow (2016) darauf hin, dass kein Zusammenhang zwischen den Konstrukten besteht. Umfassende Studien diesbezüglich liegen noch nicht vor, was möglicherweise auch darin zu begründen ist, dass eine trennscharfe Operationalisierung von Fachwissen und sprachlichen Fähigkeiten als herausfordernd zu betrachten ist.

Anhand der angeführten Studien wird deutlich, dass die Indikatoren „sicherlich zutreffend, aber nicht hinreichend [sind], um die Spezifik des Sprachgebrauchs im Fachunterricht zu charakterisieren“ (Ahrenholz 2017, 11). Aus diesem Grund werden im Rahmen von Untersuchungen zur Bildungssprache u. a. auch bildungssprachliche Diskursfunktionen mit in den Blick genommen (vgl. Hövelbrinks 2014; Gadow 2016). Sie zeigen auf, dass im naturwissenschaftlichen Unterricht insbesondere die Sprachhandlungen des BERICHTENS, BESCHREIBENS, ERKLÄRENS sowie EXPLORIERENS bedeutsam sind und keine Leistungsunterschiede zwischen ein- und mehrsprachigen Lernenden zu bestehen scheinen. Allerdings beinhalten beide Studien einen eher geringen Stichprobenumfang, sodass die Befunde lediglich als erste Hinweise zu erachten sind.

### 3 Sprache und Schulerfolg

Mit Hilfe von Sprache ist es möglich, „uns selbst und andere zu verstehen und das, was unsere Wirklichkeit ausmacht, zu benennen, zu ergründen und zu gestalten“ (Jampert et al. 2005, 17). Somit fungiert Sprache einerseits als Mittel zur Verständigung innerhalb einer Sprachgemeinschaft, andererseits dient sie dem Erkenntnisgewinn, weil sie eine zentrale Funktion bei der Entstehung und dem Ausdruck von Gedanken und Bedürfnissen einnimmt (vgl. Holler 2005, 26). Innerhalb von Bildungsinstitutionen ist es unabdingbar, die Sprache des Unterrichts zu beherrschen, um sich – medial mündlich wie schriftlich – fachliche Inhalte aneignen und das eigene Wissen darstellen zu können. Diese konstitutive Funktion alltagssprachlicher bzw. bildungssprachlicher Kompetenz der Lernenden für schulischen Erfolg wird im Folgenden auf der Grundlage empirischer Studien aufgezeigt.

#### 3.1 Zusammenhang von Sprachkompetenz und fachlichem Lernen

Kinder machen – wenn auch in unterschiedlichem Umfang – zumeist früh erste (schrift) sprachliche Erfahrungen in ihrem Elternhaus. „Für das schulische Lesen- und Schreibenlernen haben diese frühen Erfahrungen eine wichtige Funktion, denn sie sind sozusagen die Plattform, auf der sich der weitere Erwerbs- und Lernprozess vollzieht“ (Wildemann 2015, 11). Ebenso sind naturwissenschaftliche (vgl. Steffensky 2008) sowie mathematische (vgl. Krajewski 2003) Vorläuferfähigkeiten, die nicht nur erstes fachliches, sondern auch sprachspezifisches Wissen umfassen, von großer Bedeutung für spätere schulische Leistungen. Dies untermauern u. a. die *Internationale Grundschul-Lese-Untersuchung* (IGLU 2011) (Bos et al. 2012a) sowie die *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS 2011) (Bos et al. 2012b). Innerhalb beider Schulleistungsstudien wurden die häuslichen Vorerfahrungen der Kinder in den Bereichen *Early Literacy* und *Early Numeracy* erhoben. Anschließende Datenanalysen zeigen die hohe Bedeutung der vorschulischen Aktivitäten für die jeweiligen getesteten Leistungen auf:

Für beide Bereiche kann international auf Basis der berichteten Befunde von 32 Staaten bei TIMSS und 43 Staaten bei IGLU ein positiver Zusammenhang zwischen den *Early-Literacy*- und den *Early-Numeracy*-Erfahrungen und den Testleistungen der Schülerinnen und Schüler am Ende der vierten Jahrgangsstufe beobachtet werden (Hoeft et al. 2015, 138f.; Hervorhebungen im Original).

Somit lassen sich durch sprachbildende Maßnahmen bereits früh wichtige Grundlagen für den späteren schulischen Erfolg legen (vgl. u. a. Gogolin et al. 2011; Dehn 2011; Hopf/Eckhardt 2013; Kieferle et al. 2013). Dass sich diese jedoch nicht nur auf die Domäne des Deutschunterrichts beschränken, sondern vielmehr zu fächerübergreifend bedeutsamen Kompetenzen führen, wird anhand der Ergebnisse der nachfolgend angeführten Studien ersichtlich.

##### **Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) 2011**

Im Rahmen der Auswertungen von TIMSS 2011 kam es zu einer Zusammenführung mit den Daten von IGLU 2011. Es wurde u. a. untersucht, ob sich latente Korrelationen zwischen den Domänen Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften aufzeigen lassen. Es wurden substantielle Zusammenhänge zwischen allen drei Bereichen ersichtlich. Die Leistungen im Mathematiktest hängen mit dem Leseverständnis zusammen ( $r = .54$ ). Der Zusammenhang zwischen den naturwissenschaftlichen Leistungen und dem Leseverständnis ist sogar noch stärker ( $r = .74$ ).

Das Forscherteam gibt jedoch zu bedenken, dass „das Verständnis und die Lösung der naturwissenschaftlichen Aufgaben [...] das Leseverständnis in stärkerem Maß“ (Bos et al. 2012c, 280) voraussetzen, sodass der größere Zusammenhang im Vergleich zu den Leistungen im Mathematiktest aufgrund des Aufgabenformats zu erklären sei. Die Korrelationen zwischen den einzelnen Subdomänen der Bereiche unterstützen diese Argumentation:

**Tab. 31:** Latente Korrelationen zwischen den Subdomänen der Bereiche Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften (achtdimensionales *Mixed Coefficients Multinomial Logit Model*) (In: Bos et al. 2012c, 280)

		Lesen		Mathematik			Naturwissenschaften		
		Literarisch	Informieren	Arithmetik	Geometrie/ Messen	Umgang mit Daten	Biologie	Physik/ Chemie	Geographie
Lesen	Literarisch								
	Informierend	.78							
Mathematik	Arithmetik	.54	.52						
	Geometrie/Messen	.55	.60	.88					
	Umgang mit Daten	.54	.52	.83	.89				
Naturwissenschaften	Biologie	.75	.79	.62	.71	.72			
	Physik/Chemie	.69	.67	.66	.76	.78	.95		
	Geographie	.69	.68	.56	.71	.76	.95	.95	

So wird ersichtlich, dass die Subskalen des literarischen und informierenden Lesens mit den Subskalen des Mathematiktests korrelieren (zwischen .52 und .60). Noch höhere Korrelationen zeigen sich zwischen dem Lesen und den Subskalen der Naturwissenschaften (zwischen .67 und .79). Die größte Korrelation liegt hier mit .75 und .79 zwischen der Biologie und dem literarischen sowie informierenden Lesen (vgl. Bos et al. 2012c, 281). Diese Ergebnisse lassen sich u. a. damit erklären, „dass schulisches Wissen mit zunehmendem Lernalter in immer bedeutsamerem Maß mithilfe von Texten vermittelt und angeeignet wird [...]. Fachliches Lernen und damit auch schulischer Erfolg hängen deshalb stark von literalen Kompetenzen ab“ (Schmellentin/Gilg 2016, 198).

**Berliner Längsschnittstudie zur Lesekompetenzentwicklung von Grundschulkindern**

Die *Berliner Längsschnittstudie zur Lesekompetenzentwicklung von Grundschulkindern* (BeLesen) verfolgte das Ziel, individuelle Faktoren und Kontextmerkmale zu ermitteln, welche die schulischen Leistungen von Lernenden mit Migrationshintergrund beeinflussen (vgl. Schröder-Lenzen/Merkens 2006). An der Längsschnittstudie nahmen 1.200 Erstklässler/-innen teil, von denen etwa 70 Prozent einen Migrationshintergrund hatten:

**Tab. 32:** Stichprobe der Studie *BeLesen* zwischen Beginn von Klasse 1 und Ende von Klasse 4 (In: Merkens 2010, 42)

	Beginn Klasse 1	Ende Klasse 1	Ende Klasse 4
Schulen	26	26	25
Klassen	59	59	52

	Beginn Klasse 1		Ende Klasse 1		Ende Klasse 4	
Gesamt	1.237		1.215		1.188	
Anzahl	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Männlich	587	47.5	607	50.0	594	50.0
Weiblich	650	52.5	608	50.0	594	50.0
					(14 ohne Angabe)	
Deutsch	378	30.6	363	29.9	335	28.3
Migration	859	69.4	773	63.6	854	71.7
			(51 ohne Angabe)			

In einem Zeitraum von vier Jahren wurden ihre Leistungen in den Bereichen Rechtschreiben, Lesen, Mathematik und Sachkunde mittels Testverfahren erfasst.

Berücksichtigt werden muss dabei, dass diese Testverfahren für die Analyse der Schulleistungsentwicklung deutschsprachiger Kinder entwickelt wurden und damit die Norm des monolingual deutschen Kindes setzen. Insofern stellte sich auch in der Regel die Notwendigkeit, die standardisierten Formate an die Stichprobe anzupassen und das Anforderungsniveau zu verändern (Schründer-Lenzen/Merkens 2006, 22).

Dementsprechend wurde neben der *Hamburger Schreibprobe* (HSP) (May et al. 2002) eine adaptierte Version des *Deutschen Rechtschreibtests* (DRT) (Müller 2003) zur Erfassung der Rechtschreibfähigkeiten eingesetzt. Das Textverständnis wurde mittels einer abgewandelten Form des *Leseverständnistests für Erst- bis Sechsklässler* (ELFE 1-6) (Lenhard/Schneider 2006) erfasst. Für die Ermittlung der Lesekompetenz konnte dagegen die Originalversion der *Würzburger Leise Leseprobe* (WLLP) (Küspert/Schneider 1998) verwendet werden. Die mathematischen Fähigkeiten wurden mit einer überarbeiteten Version des *Deutschen Mathematik Tests* (DEMAT 3+) (Roick et al. 2004) erfasst. Zusätzlich wurde die kognitive Leistungsfähigkeit der Lernenden mittels vier Subtests des CFT 1 erhoben und die Lehrkräfte wurden zum Sprachstand der Kinder befragt. Die Sprachkompetenz wurde zusätzlich mit Hilfe eines C-Tests erfasst. „Alle in der *BeLesen*-Studie durchgeführten Leistungstests bestätigen ein Ergebnis: Die Differenzen zwischen Kindern mit und ohne Migrationshintergrund sind mit Schulbeginn signifikant und setzen sich fort“ (Schründer-Lenzen/Merkens 2006, 29; Hervorhebung im Original).<sup>39</sup> Weitere Ergebnisse der Studie deuten auf die hohe Bedeutung der familialen Sprachpraxis hin:

**Tab. 33:** Leistungen von Kindern mit Migrationshintergrund mit unterschiedlicher familialer Sprachpraxis innerhalb der WLLP und ELFE (In: Schründer-Lenzen/Merkens 2006, 32)

Familiensprache	Deutsch und eine andere Sprache			andere Sprache(n)		
	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
<b>WLLP</b>						
Ende 1	357	25.49	14.61	155	24.47	14.92
Ende 2	357	59.22	18.68	155	56.15	18.86
Ende 3	357	81.25	21.19	155	75.16	22.07

<sup>39</sup> Die Forschergruppe gibt jedoch an, dass sich der durchgängige Leistungsvorteil der Kinder ohne Migrationshintergrund beim Vergleich mit den klassenstufenbezogenen Normwerten der Eichstichprobe relativiert (vgl. Schründer-Lenzen/Merkens 2006, 30).

Familiensprache	Deutsch und eine andere Sprache			andere Sprache(n)		
	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
<b>ELFE</b>						
Ende 2	357	6.26	3.295	155	5.46	2.977
Ende 3	357	10.75	4.328	155	9.73	4.144

Insbesondere im Bereich des basalen Lesens (WLLP) steigt die Differenz kontinuierlich bis zur 3. Klasse an (Eta-Quadrat = 0,82). [...] Insgesamt könnte die Richtung des Ergebnisses Indikator für eine größere Unterstützungsleistung von Familien sein, in denen die schulische Bildungssprache neben der Verwendung der Herkunftssprache Bedeutung hat (ebd., 32).

Varianzanalysen mit der abhängigen Variable (AV) *Leistung WLLP* und den Kovariaten *Kognitive Leistungsfähigkeit (CFT 1)*, *Sprachstand (Befragung der Lehrkräfte)*, *Anteil von Lernenden mit Migrationshintergrund in der Klasse* sowie *Besuch einer Vorschuleinrichtung* zeigen sowohl für Ende Klasse 1 als auch Ende Klasse 4 eine Varianzaufklärung von 29 Prozent, wobei die kognitive Leistungsfähigkeit sowie der Sprachstand der Schüler/-innen den stärksten Einfluss auf die Lesekompetenz ausüben. Im Hinblick auf die AV *Leistung im C-Test* zeigt sich eine deutliche höhere Varianz von 44 Prozent am Ende von Klasse 4, wobei der ermittelte Sprachstand in Klasse 1 mit 20 Prozent den stärksten Effekt ausübt. Anschließende Regressionsanalysen für die WLLP und den C-Test bestätigen die Ergebnisse der Varianzanalysen teilweise. Hier erweist sich die in diesem Rahmen mit aufgenommene Leistung in der HSP als stärkster Prädiktor, während dem Sprachstand insbesondere bei der WLLP ein geringerer Einfluss zukommt:

**Tab. 34:** Ergebnis der Regressionsanalysen für die WLLP und den C-Test am Ende der vierten Jahrgangsstufe (In: Merckens 2010, 48)

Unabhängige Variable	WLLP	C-Test
HSP	.32	.33
Anteil Kinder mit Migrationshintergrund	-.19	-.14
CFT	.19	.15
Kindergartenbesuch	.10	.11
Sprachstand Klasse 1	.11	.26
<i>R</i> <sup>2</sup>	.38	.47

Der Prädiktor *Anteil von Lernenden mit Migrationshintergrund* erweist sich ebenfalls als wenig einflussreich. Wenn man die nach einem Vierteljahr erhobenen Einschätzungen der Lehrkräfte bezüglich der Fähigkeiten der Schüler/-innen in der deutschen Sprache in Regressionsanalysen mit der AV *Leistung WLLP* betrachtet, wird ersichtlich,

dass es weniger der Anteil der Kinder mit Migrationshintergrund in der Klasse ist, der die Leistungen in der WLLP über die Zeit beeinflusst, als vielmehr die Fähigkeit der Kinder zu einem sehr frühen Zeitpunkt, sich in der deutschen Sprache verbalisieren zu können (Merckens 2007, 75).

Auch im Hinblick auf die rechtschriftlichen Fähigkeiten der Kinder nach einem halben Schuljahr zeigen Regressionsanalysen, dass neben dem kognitiven Fähigkeitsniveau der Sprachstand am Schulanfang den stärksten Einflussfaktor darstellt (vgl. Schröder-Lenzen/Merckens 2006, 33).



*Bedeutung und Form: Fachbezogene und sprachsystematische Förderung in der Zweitsprache*

Paetsch et al. (2015) untersuchten auf Grundlage der Daten der Studie *Bedeutung und Form: Fachbezogene und sprachsystematische Förderung in der Zweitsprache* (BeFo) Zusammenhänge von sprachlichen Teilkompetenzen und mathematischen Fähigkeiten. Die Stichprobe der Untersuchung umfasst 370 Drittklässler/-innen, die angaben, mit ihren Eltern neben der deutschen noch mindestens eine andere Sprache zu sprechen. Innerhalb der Datenerhebung wurden die kognitiven Grundfähigkeiten (CFT 1), mathematischen Fähigkeiten (DEMAT 2+) sowie Kompetenzen im Bereich Leseverständnis (ELFE 1-6) ermittelt. Darüber hinaus wurden die grammatischen Fähigkeiten und Fachwortschatzkenntnisse über eigens entwickelte Verfahren erhoben und für die Dokumentation der produktiven Wortschatzkenntnisse wurde der *Wortschatz- und Wortfindungstest* (WWT 6-10) (Glück 2007) eingesetzt. Für das Leseverständnis konnte ein signifikanter Zusammenhang mit den mathematischen Leistungen ( $\beta = .402$ ) sowie dem mathematischen Fachwortschatz ( $\beta = .355$ ) nachgewiesen werden. Letzterer verschwindet jedoch unter Einbezug der Grammatikkompetenz und der Wortschatzkenntnisse ( $\beta = .028$ ). Die Forschergruppe vermutet, dass dieses Ergebnis auf die Tatsache zurückzuführen ist, dass die Schüler/-innen den Test nicht selber gelesen haben, sondern er ihnen vorgelesen wurde (vgl. Paetsch et al. 27). Es ließen sich jedoch signifikante Zusammenhänge zwischen dem produktiven Wortschatz und den mathematischen Leistungen ( $\beta = .201$ ) sowie dem Fachwortschatz ( $\beta = .347$ ) aufzeigen. Zwischen der Grammatikkompetenz und der mathematischen Leistung besteht dagegen kein signifikanter Zusammenhang, während die Grammatikkompetenz und die mathematischen Fachwortschatzkenntnisse signifikant zusammenhängen ( $\beta = .235$ ).

Insgesamt stützt das Befundmuster die Annahme, dass sprachliche Fähigkeiten nicht nur zur Bewältigung der sprachlichen Anforderungen der konkreten Aufgaben, sondern auch beim Erwerb und Abruf des mathematischen Wissens eine wichtige Rolle für Zweitsprachenlernende spielen (Paetsch et al. 2012, 27).

Auch Prediger (2013) weist darauf hin, dass sprachliche Hürden im Mathematikunterricht nicht allein im Leseprozess, sondern insbesondere innerhalb des weiteren Modellierungsprozesses zu verorten seien (vgl. 2013, 28f.).

**Kompetenzentwicklung in multilingualen Schulklassen**

Auch Chudaske (2012) prüfte im Rahmen einer Teilstudie des Forschungsprojekts *Kompetenzentwicklung in multilingualen Schulklassen* (KEIMS) „den Einfluss sprachlicher Fähigkeiten auf die schulfachlichen Leistungen im Lesen, Rechtschreiben und Rechnen in Abhängigkeit vom Migrationsstatus, dem kulturellen Kapital und der kognitiven Grundfähigkeit“ (2012, 223). Die Stichprobe besteht aus 211 Drittklässler/-innen, von denen 42% einen Migrationshintergrund haben.<sup>40</sup> Bedingungsvariablen der Studie stellten neben dem Migrationsstatus die kognitiven Grundfähigkeiten (CFT 1), das kulturelle Kapital (ermittelt durch eine Frage zum häuslichen Buchbestand innerhalb eines Schülerfragebogens) sowie die Schulklassenzugehörigkeit dar. Des Weiteren wurde die Sprachkompetenz der Lernenden mit Hilfe des *Heidelberger Sprachentwicklungstests* (HSET) (Grimm/Schöler 1991), dem Untertest *Sprachverständnis* aus dem *Allgemeinen Schulleistungstest für dritten Klassen* (AST 3) (Flippinger 1991) und der *Sprach-*

<sup>40</sup> Der Migrationsstatus wurde in der Teilstudie denjenigen Kindern zugeordnet, „die zu Hause entweder kein Deutsch oder eine andere Sprache und Deutsch sprechen und deren Mütter im Ausland geboren worden sind“ (Chudaske 2012, 229f.).

*standsüberprüfung und Förderdiagnostik für Ausländer- und Aussiedlerkinder* (SFD) (Hobusch et al. 2002) erfasst. Zudem wurden die Lehrkräfte um Einschätzungen des Sprachstands der Schüler/-innen gebeten. Zur Erfassung der Leseleistung diente die WLLP. Die Rechtschreibleistungen wurden mit Hilfe der HSP ermittelt und die Rechenleistung mit dem DEMAT 3+ erhoben. Chudaske führte vielfältige Analysen durch und kann bzgl. der Vorhersagekraft der sechs testbasierten sprachlichen Fähigkeiten und der Lehrerurteile resümieren:

*Insgesamt* haben sich insbesondere der Wortschatz, Präpositionenkenntnisse und das Sprachverständnis als bedeutsame Bedingungsvariablen für die schulfachlichen Leistungen im Lesen, Rechtschreiben und der Mathematik herausgestellt. Aspekte der Sprachproduktion sowie pragmatische und diskursive Fähigkeiten besitzen dagegen in den durchgeführten Analysen keine Relevanz (Chudaske 2012, 310, Hervorhebung im Original).

Ersichtlich wurde zudem, dass den sprachlichen Fähigkeiten in der Erklärung schulischer Leistungsunterschiede eine höhere Bedeutsamkeit zukommt als der Migrationshintergrund (vgl. ebd., 320).

### Hannoversche Grundschulstudie

Auch innerhalb der *Hannoverschen Grundschulstudie* (Tiedemann/Billmann-Mahecha 2004a; 2004b) konnte der Einfluss von Sprache hinsichtlich schulischer Leistungen aufgezeigt werden. Die Stichprobe umfasst 1.700 Lernende der Stadt Hannover. Die Studie war als Längsschnittuntersuchung von Mitte der dritten Klasse bis zum Ende der vierten Klasse angelegt. Die Schulleistungen der Kinder wurden im Bereich der Rechtschreibung mit Hilfe der Verfahren *Weingartener Grundwortschatz, Rechtschreibtest für zweite und dritte Klassen* (WRT 2+) (Birkel 1994a) sowie *Weingartener Grundwortschatz, Rechtschreibtest für dritten und vierte Klassen* (WRT 3+) (Birkel 1994b) erfasst. Die mathematischen Fähigkeiten wurden mangels geeichtem Testverfahren Mitte der dritten Klasse durch Untertests zu Grundrechenarten aus dem *Allgemeinen Schulleistungstest für die zweite Klasse* (AST 2) (Rieder 1991) ermittelt. Am Ende der vierten Klasse wurde auf zwei Subtests aus dem *Hamburger Schulleistungstest für vierte und fünfte Klassen* (HST 4/5) (Mietzel/Willenberg 2001) zurückgegriffen. Prädiktorvariablen waren die *Bildungsorientierung des Elternhauses*, die *Familiensprache*, das *Fähigkeitsselbstkonzept Mathematik*, das *Fähigkeitsselbstkonzept Rechtschreibung*, das *Geschlecht* sowie die *kognitiven Fähigkeiten* (vgl. Tiedemann/Mahecha 2004, 272). Für die Datenanalyse wurde eine Unterteilung nach Sprachgruppen vorgenommen: 1. Deutsche Familiensprache, 2. Gemischte Familiensprache (eine weitere Sprache neben der deutschen), 3. Türkische Familiensprache, 4. Sonstige Familiensprachen. Varianzanalysen mit Messwiederholung zeigen signifikante Unterschiede zwischen der Gruppe von Lernenden mit ausschließlich deutscher Familiensprache und den übrigen drei Gruppen auf. Erstgenannte zeichnet sich durch konsistent höhere Mathematikleistungen aus, während innerhalb der Gruppen der Schüler/-innen mit Migrationshintergrund keine Unterschiede nachweisbar sind. „Die höchsten Rechtschreibleistungen werden erwartungsgemäß von den beiden deutschsprachigen Gruppen erzielt, wobei deren Leistungen sich nicht signifikant voneinander unterscheiden“ (Tiedemann/Mahecha 2004, 273). Mittels schrittweiser Regressionsanalysen wurde anschließend der Beitrag der Prädiktorvariablen an der Schulleistungsvarianz ermittelt:

**Tab. 35:** Ergebnis schrittweiser Regressionen (Tiedemann/Billmann-Mahecha 2004, 275)

Kriterium	Prädiktor	$R^2$ (zusätzl.) x 100	$R^2$ (kumul.) x 100	$F$	$P$
Rechtschreibung dritten Klasse	Bildungsorientierung	14.4%	14.4%	70.42	< .001
	Selbstkonzept	7.4%	22.0%	60.07	< .001
	Kognitive Fähigkeiten	5.4%	27.4%	53.66	< .001
	Geschlecht	0.6%	28.0%	41.80	< .001
	Familiensprache	0.5%	28.5%	34.43	< .001
Rechtschreibung vierte Klasse	Selbstkonzept	22.2%	22.2%	112.88	< .001
	Kognitive Fähigkeiten	9.3%	31.5%	90.40	< .001
	Familiensprache	2.3%	33.8%	66.80	< .001
	Bildungsorientierung	0.6%	34.4%	51.45	< .001
Mathematik dritte Klasse	Selbstkonzept	20.8%	20.8%	102.42	< .001
	Kognitive Fähigkeiten	4.5%	35.3%	106.11	< .001
	Familiensprache	1.2%	36.5%	74.44	< .001
	Bildungsorientierung	0.6%	37.1%	57.19	< .001
Mathematik vierte Klasse	Selbstkonzept	17.7%	17.7%	85.38	< .001
	Kognitive Fähigkeiten	8.2%	25.9%	80.16	< .001
	Familiensprache	8.1%	34.0%	67.71	< .001
	Bildungsorientierung	1.1%	35.1%	53.20	< .001

Als erklärungsstärkste Prädiktoren erweisen sich das Selbstkonzept und die kognitiven Fähigkeiten. „Die Familiensprache erklärt neben den anderen Prädiktoren in beiden Domänen einen signifikanten zusätzlichen, wenn auch relativ geringen Beitrag an Schulleistungsvarianz. [...] [Sie ist] ein nicht unwesentliches Bestimmungsstück der Schulleistungen“ (ebd., 275). Insbesondere im Fach Deutsch wird ersichtlich, dass Kinder mit deutscher Familiensprache bessere Leistungen zeigen als diejenigen, deren Familiensprache nicht Deutsch ist. Diese Befunde gelten auch für das Fach Mathematik, was laut Forschergruppe insofern einsichtig erscheint, als dass auch im Mathematikunterricht „Kenntnis von Sprachnuancen erforderlich ist, um bereits einfache Aufgabenstellungen zu verstehen – vor allem, wenn das reine Zahlenrechnen überschritten wird. Das betrifft z. B. relationale, komparative oder präpositionale Bestimmungen“ (ebd., 276).

### Sozialisation und Akkulturation in Erfahrungsräumen von Kindern mit

#### Migrationshintergrund – Schule und Familie

Auch innerhalb der Studie *Sozialisation und Akkulturation in Erfahrungsräumen von Kindern mit Migrationshintergrund – Schule und Familie* (SOKKE) (vgl. u. a. Herwartz-Emden/Küffner 2006; Heinze et al. 2007; Herwartz-Emden et al. 2008; Heinze et al. 2011, Ufer et al. 2013) konnte eine „signifikante Korrelation zwischen Sprachstand und Mathematikleistung“ (Heinze et al. 2007, 573) nachgewiesen werden. Es handelt sich um eine vierjährige Längsschnittstudie (Laufzeit von 2004–2008), der eine Vorstudie mit Klassenstrukturhebung vorgelagert wurde (vgl. Herwartz-Emden/Küffner 2006, 246ff.). Dies ermöglichte die gezielte Ziehung einer

Klassenstichprobe ( $n = 25$ ), sodass der Datensatz sowohl Klassen mit einem geringen (unter 33 Prozent) sowie mittleren (33 Prozent bis 66 Prozent) als auch hohen (über 66 Prozent) Anteil an Kindern mit Migrationshintergrund umfasst. Erhobene Daten waren u. a. die Mathematikleistungen der Schüler/-innen, die mit Hilfe des DEMAT 1+ (Krajewski et al. 2002a) und des DEMAT 2+ (Krajewski et al. 2002b) erfasst wurden. Darüber hinaus wurden die WLLP zur Ermittlung der Leseleistung sowie die SFD (Hobusch et al. 2002) zur Erfassung des Sprachstands im Deutschen eingesetzt. Des Weiteren erfasste die Forschergruppe die kognitiven Grundfähigkeiten der Lernenden mittels CFT 1 sowie den sozioökonomischen Status der Familie durch Angaben aus Eltern- und Schülerfragebögen. Die Auswertung der Testverfahren zeigte, dass die Kinder mit Migrationshintergrund beim DEMAT 1+ signifikant schlechter abschnitten als die Kinder ohne Migrationshintergrund ( $t(488) = 3.13, p = .002$ ). Auch innerhalb der SFD schnitten die mehrsprachigen Schüler/-innen signifikant schlechter ab und erreichten im Mittel 11.78 Punkte weniger als die einsprachigen Lernenden. Festgestellt wurde weiterhin, dass die Mathematikleistung sowohl signifikant mit dem Sprachstand ( $r = .349, p < .001$ ) als auch mit den kognitiven Grundfähigkeiten ( $r = .349, p < .001$ ) korreliert (vgl. Heinze et al. 2007, 573).

Auch nach Auspartialisierung der kognitiven Grundfähigkeiten bleibt eine signifikante Korrelation zwischen Sprachstand und Mathematikleistung bestehen ( $r = 0.206, p < 0.001$ ). Für Kinder mit bzw. ohne Migrationshintergrund gibt es für den Einfluss dieser Prädiktorvariablen in beiden Fällen keine signifikanten Unterschiede (Heinze et al. 2007, 573).

Sowohl unter Kontrolle der kognitiven Grundfähigkeiten als auch des Sprachstandes zeigt sich in der Gesamtstichprobe kein signifikanter Unterschied mehr zwischen den beiden Schülergruppen:

**Tab. 36:** Mathematikleistung von Kindern mit und ohne Migrationshintergrund in den Jahrgangsstufen 1 bis 3 unter Kontrolle des Sprachstandes (Heinze et al. 2011, 26)

Score (%) (SD)	ohne Migrationshintergrund	mit Migrationshintergrund	T-test	ANCOVA (Kontrolle SFD)
Jahrgangsstufe 1	71.65* (19.31)	65.71* (18.86)	$t(290) = 2.56,$ $p < .05, d = .30$	$F(1) = .14, p = .71$
Jahrgangsstufe 2	57.2* (25.53)	50.12* (24.82)	$t(290) = 2.42,$ $p < .05, d = .28$	$F(1) = .93, p = .34$
Jahrgangsstufe 3	65.58** (17.39)	60.9** (15.7)	$t(290) = 2.93,$ $p < .001, d = .34$	$F(1) = .26, p = .61$

Zudem wurde aufgezeigt, dass die Klassenmerkmale (Varianzaufklärung: 7,6 Prozent) im Vergleich zu den individuellen Variablen der kognitiven Grundfähigkeiten und des Sprachstandes (Gemeinsame Varianzaufklärung: 21,3 Prozent) nur einen geringen Einfluss auf die individuelle Mathematikleistung besitzen. Die Forschergruppe konstatiert daher:

Geht man davon aus, dass das Vorhandensein vielfältiger mentaler Modelle zu mathematischen Begriffen und Prozessen eine Basis für die individuelle mathematische Kompetenz ist [...], so ist anzunehmen, dass sprachliche Kompetenz ein bedeutsamer Einflussfaktor für den Aufbau von qualitativ hochwertigem mathematischem Wissen ist (ebd., 577).

Für weitere Analysen wurden die Angaben aus den Schüler- und Elternfragebögen herangezogen und auf dieser Basis eine Kategorisierung der Lernenden in drei Gruppen vorgenommen:

**Tab. 37:** Übersicht über die Untersuchungsgruppen des Projekts SOKKE (In: Ufer et al. 2013, 191)

	Weiblich	Männlich	Gesamt
<b>Monolingual</b>	98	112	210
<b>Dominant bilingual</b>	50	54	104
<b>Schwach bilingual</b>	48	55	103
<b>Gesamt</b>	196	221	417

Untersucht wurden die Unterschiede zwischen den drei Untersuchungsgruppen für schematisierbare und konzeptuell-inhaltliche mathematische Fähigkeiten und die Frage, zu welchem Anteil diese jeweils auf kognitive Grundfertigkeiten, den sozioökonomischen Status und den individuellen Sprachstand zurückgeführt werden können (vgl. Ufer et al. 2013, 192). Dafür wurden zunächst die Subskalen der beiden Mathematiktests DEMAT 1+ sowie DEMAT 2+ zu jeweils zwei Facetten zusammengefasst: Facette A = schematisierbare Anforderungen, Facette B = konzeptuell-inhaltliche Anforderungen. Für Facette A konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen festgestellt werden. Bei Facette B zeigten sich dagegen Leistungsnachteile der beiden bilingualen Sprachgruppen.

Diese Unterschiede lassen sich zu Beginn der Untersuchung zum Teil und in Bezug auf den Lernzuwachs allenfalls marginal auf Unterschiede in den kognitiven Grundfertigkeiten und dem sozioökonomischen Status zurückführen. Erst unter Kontrolle der sprachlichen Fähigkeiten der Lernenden verschwinden die Leistungsunterschiede in dieser nicht-schematisierbaren Leistungsfacette fast vollständig (Ufer et al. 2013, 197).

Der Sprachstand erweist sich zudem neben den kognitiven Grundfähigkeiten vor allem auf Ebene der konzeptuell-inhaltlichen Facette als Prädiktor mit signifikantem Varianzanteil für den Lernzuwachs. Ausgehend davon, „dass der Einfluss sprachlicher Fähigkeiten im Rahmen der Testbearbeitung bereits in den kontrollierten Vorkenntnissen berücksichtigt ist, beschreibt dieser Varianzanteil primär den Einfluss sprachlicher Kompetenzen auf den Fähigkeitserwerb innerhalb eines Schuljahres“ (ebd.; Hervorhebung im Original).

### Studien zu sprachlichen und naturwissenschaftlichen Kompetenzen

Im Vergleich zu Sprache und Mathematik existieren im Hinblick auf den Zusammenhang sprachlicher und naturwissenschaftlicher Kompetenzen nur wenige groß angelegte empirische Studien. Beispielhaft ist die Untersuchung von Gut et al. (2012) anzuführen. Die Forschergruppe setzte sich mit der Frage auseinander, ob sich die Schulnoten in den Fächern Deutsch, Mathematik und Sachunterricht anhand der kognitiven, sprachlichen sowie sozial-emotionalen Kompetenzen von Lernenden vorhersagen lassen können. Zunächst nahmen 400 Lernende an der Normierungsstudie *Intelligence and Development* (IDS) teil. Nach drei Jahren wurden die Eltern gebeten, die Noten ihrer Kinder in den fokussierten Schulfächern mitzuteilen. Es gingen Rückmeldungen zu 263 Kindern im Alter von acht bis 13 Jahren ein. Die Ergebnisse der Untersuchung zeigen u. a., dass nach Kontrolle von *Geschlecht*, *Alter*, *SES*, *Migrationshintergrund*, *Herkunftsland* sowie *Schulformzugehörigkeit* die sprachlichen Kompetenzen ( $\beta = .26$ ,

$p < .01$ ) einen Prädiktor für die Schulnote im Fach Sachunterricht darstellen. Sie erweisen sich als einflussreicher als die logisch-mathematischen ( $\beta = .14, p < .05$ ) sowie die sozial-emotionalen Fähigkeiten ( $\beta = .20, p < .05$ ). Lediglich die Intelligenz ( $\beta = .30, p < .01$ ) ist für das Fach Sachunterricht in größerem Maße prädikativ (vgl. Gut et al. 2012, 216ff.).

Neben diesen Ergebnissen lassen sich einige kleinere Studien anführen, bei denen sprachliche Kompetenz zwar nicht explizit als Einflussfaktor für fachliche Leistungen untersucht, jedoch der Zusammenhang zwischen naturwissenschaftlichem Lernen und Sprache deutlich wird. Dazu zählt beispielsweise die Studie von Agel et al. (2012). Ziel war es, die (fach-)sprachlichen Kompetenzen von Schüler/-innen der fünften Jahrgangsstufe durch handlungsorientierte Sprachförderkurse zu fördern. Die Stichprobe umfasst insgesamt sechs Klassen ( $n = 164$ ). Aus drei dieser Klassen wurden diejenigen mehrsprachigen Lernenden mit den geringsten Sprachkompetenzen ( $n = 24$ ) ausgewählt.<sup>41</sup> Sie erhielten eine Förderung im Rahmen eines Sprachforscherkurses mit dem sprachlichen Fokus auf das Schreiben: „Konkret wurden die Schüler sechs Monate lang von NW [Naturwissenschaftlicher-Unterricht, S.F.]- Lehrern in grundlegenden fachlichen und sprachlichen Aspekten des Schreibens und Präsentierens von Versuchsprotokollen geschult“ (Agel et al. 2008, 37). Der spätere Re-Test zeigt, dass die 24 Schüler/-innen, die an dem 25-stündigen Sprachforscherkurs teilgenommen haben, in allen Bereichen, „ob bezüglich der Textstruktur, der Textsortenmerkmale, des Wortschatzes oder der Syntax“ (ebd., 41), besser abschnitten als diejenigen, die keinen Förderkurs besucht haben. Das Forscherteam merkt jedoch an, dass sich der Unterschied nur im Hinblick auf die geförderten Phänomene bemerkbar macht. In diesen Bereichen erzielte die Interventionsgruppe (IG) jedoch „am Ende des Schuljahres im Durchschnitt dieselben schriftlichen schulfachsprachlichen Kompetenzen wie die übrigen 52 Schüler ihrer Klassen, von denen 33 Deutsch als Erstsprache haben. [...] In mehreren Bereichen lagen sie sogar darüber“ (ebd., 42) (vgl. Tab. 38). Beispielsweise ließ sich in Bezug auf die durchgängige Verwendung des Präsens beim Re-Test kein signifikanter Unterschied zwischen beiden Gruppen feststellen.

**Tab. 38:** Übersicht über die Ergebnisse des Re-Tests mit Blick auf die im Rahmen des Sprachforscherkurses geförderten sprachlichen Phänomene (vgl. Agel et al. 2012, 42)

Nr.	Verwendung von...	IG ( $n = 24$ )	Klasse ( $n = 52$ )
1	korrekter Protokollstruktur	29%	4%
2	Präsens (durchgängig verwendet)	83%	75%
	Unpersönlichkeit (durchgängig verwendet)	71%	71%
	vollständiger Gliederung durch Zeitadverbien (Durchführung)	83%	54%
	textsortenspezifischen Formulierungen ( <i>Man beobachtet, dass...</i> )	67%	27%
	Fachverben ohne Fehler	46%	54%
3	Dummies (z. B. <i>drauf tun</i> )	13%	33%
	umgangssprachlichen Verben statt Fachverben	4%	15%
	unangemessenen, aber fachlich wirkenden Verben	42%	27%
4	Kausalität ohne Fehler	79%	93%

<sup>41</sup> Grundlage dafür war die Auswertung eigenständig verfasster Versuchsprotokolle auf Basis der Fehlerkategorisierung nach Benholz/Lipkowski (2008).

Das Forscherteam will zudem Hinweise darauf gefunden haben, dass sich die sprachliche Förderung auch auf das fachliche Verständnis positiv ausgewirkt hat:

So nehmen die Interventionsschüler deutlich häufiger die fachliche Trennung von Durchführung, Beobachtung und Auswertung korrekt vor. [...] Die bewusste Vermittlung der Protokollstruktur unterstützt die Schüler offensichtlich darin, die in den Naturwissenschaften essentielle, aber schwierige konzeptionelle Trennung der verschiedenen Etappen des Experiments nachzuvollziehen (ebd., 42).

Aus diesem Grund erscheint der durchgeführte Sprachforscherkurs als geeignet, um nicht nur ein Bewusstsein für sprachliche, sondern auch fachliche Strukturen und Konzepte zu fördern. Auch Bulgren et al. (2002) konnten im Rahmen einer Interventionsstudie aufzeigen, dass mit der Förderung sprachlicher Kompetenzen eine Verbesserung der fachlichen Leistungen einhergehen kann. Sie unterteilten Lernende der Sekundarstufe I und II ( $n = 107$ ) in zwei Gruppen. Mit der Interventionsgruppe wurde während des Fachunterrichts eine systematische Erarbeitung sprachlicher Routinen der Diskursfunktion VERGLEICHEN durchgeführt. In der Kontrollgruppe wurde sich dagegen nur auf das fachliche Lernen konzentriert. Die anschließenden Analysen zeigen, dass die Schüler/-innen der Interventionsgruppe – insbesondere die schwächeren Lernenden – sowohl bessere sprachliche als auch fachliche Ergebnisse erreichten als die Schüler/-innen der Kontrollgruppe (vgl. Bulgren et al. 2002, 360ff.).

### Zusammenfassung

In einigen der angeführten Studien wurden signifikante Unterschiede in den Leistungen von Schüler/-innen mit und ohne Migrationshintergrund (vgl. Schröder-Lenzen/Merkens 2006) bzw. zwischen ein- und mehrsprachigen Lernenden ersichtlich (vgl. Tiedemann/Mahecha 2004; Heinze et al. 2011). Vielfach hat sich die sprachliche Kompetenz der Schüler/-innen als Prädiktorvariable für die schulischen Leistungen erwiesen (vgl. Tiedemann/Billmann-Mahecha 2004; Schröder-Lenzen/Merkens 2006; Heinze et al. 2011; Chudaske 2012; Gut et al. 2012). Im Rahmen von *SOKKE* zeigte sich beispielsweise auch nach Bereinigung der Drittvariablen der kognitiven Grundfähigkeit ein signifikanter Zusammenhang zwischen Sprachstand und Mathematikleistungen (vgl. Heinze et al. 2007). Die Ergebnisse von Schröder-Lenzen/Merkens (2006) sowie Chudaske (2012) liefern zudem Hinweise dahingehend, dass der Sprachstand der Schüler/-innen ihre Leistungsunterschiede im Fach Mathematik besser erklärt als die Variable *Migrationshintergrund*. Darüber hinaus konnten innerhalb einiger Studien Korrelationen zwischen mathematischen Fähigkeiten und Lesekompetenz bzw. dem Sprachstand von Lernenden nachgewiesen werden (vgl. Heinze et al. 2007; Bos et al. 2012c; Paetsch et al. 2012). Gleichsam ließen sich auch signifikante Zusammenhänge zwischen dem produktiven Wortschatz von Lernenden und ihren mathematischen Leistungen sowie ihrem mathematischen Fachwortschatz aufzeigen (vgl. Paetsch et al. 2012; vgl. auch Chudaske 2012). Auch bzgl. der Naturwissenschaften liegen Ergebnisse zu Korrelationen zwischen den Lesekompetenzen von Schüler/-innen und ihren naturwissenschaftlichen Fähigkeiten vor (vgl. Bos et al. 2012c) und es konnte nachgewiesen werden, dass sprachliche Kompetenzen neben der Intelligenz unter Kontrolle weiterer Variablen wie z. B. dem *Migrationshintergrund* einen zentralen Prädiktor für die Schulnote im Sachunterricht darstellen (vgl. Gut et al. 2012). Für das Fach Mathematik haben sich darüber hinaus Hinweise ergeben, dass sprachliche Fähigkeiten nicht nur für das Aufgabenverständnis wichtig sind, sondern auch beim Erwerb und Abruf mathematischen Wissens eine wichtige Rolle spielen (vgl. Paetsch et al. 2012; Prediger 2013). So zeigen z. B. die Ergebnisse von Ufer et al. (2013), dass sprachliche Kompetenzen bedeutsam für den Aufbau von qualitativ hochwertigem mathematischen Wissen sind und sich der Sprachstand von Lernenden ins-

besondere in Bezug auf konzeptuell-inhaltliche Anforderungen von Mathematikaufgaben als Prädiktor mit signifikantem Varianzanteil für den Lernzuwachs erweist. In Bezug auf die Studie *SOKKE* bedeutet dieses Ergebnis, dass sich die sprachlichen Kompetenzen der Schüler/-innen auf den *Erwerb* der mathematischen Fähigkeiten im Verlauf der Erhebung ausgewirkt haben (vgl. Ufer et al. 2013). Bzgl. des naturwissenschaftlichen Unterrichts zeigen die Studien von Agel et al. (2012) sowie Bulgren et al. (2012) exemplarisch auf, dass sich die Förderung von Sprachkompetenzen im Fachunterricht nicht nur auf die (fach)sprachlichen Fähigkeiten von Lernenden, sondern auch auf ihr fachliches Verständnis positiv auswirken kann.

Zusammenfassend liefern die angeführten Studien Belege für die konstitutive Funktion sprachlicher Kompetenzen für das fachliche Lernen im Mathematikunterricht und den Naturwissenschaften und untermauern damit die Bedeutung von Sprache für schulischen Erfolg.

### 3.2 Bildungssprachliche Kompetenz und Schulerfolg

Nachdem durch internationale Vergleichsstudien sowie zahlreiche weitere empirische Studien die Bedeutung von Sprachkompetenz für schulischen Erfolg nachgewiesen werden konnte (vgl. Kapitel 3.1), stellte sich die Frage, was diese ausmacht. Da davon auszugehen ist, dass Kinder mit Eintritt in die Schule mit einem anderen sprachlichen Register konfrontiert werden, als es ihnen aus ihrem familiären Umfeld bzw. ihrem Alltag bekannt ist (vgl. Kapitel 2.3.2.2), bestand die Vermutung, dass insbesondere bildungssprachliche Kompetenzen einen Indikator für schulischen Erfolg darstellen. Dieser Hypothese wurde in zahlreichen Studien im anglo-amerikanischen sowie deutschsprachigen Raum nachgegangen, von denen im Folgenden einige exemplarisch angeführt werden.

#### Snow et al. (2009)

Eine der ersten Studien aus dem angloamerikanischen Raum, die den Einfluss von Bildungssprache bzw. *Academic Language* auf schulischen Erfolg fokussiert hat, stammt von Snow et al. (2009). Im Rahmen einer quasi-experimentellen Studie wurde der Effekt eines fächerübergreifenden Förderprogramms zur Verbesserung des bildungssprachlichen Wortschatzes untersucht. An der Studie nahmen Lernende der sechsten bis achten Jahrgangsstufe ( $n = 679$ ) teil. Für die Datenanalysen konnten die Daten von 133 Schüler/-innen der Kontrollschulen und 256 der Interventionsschulen herangezogen werden. Das eingesetzte Förderprogramm namens *Word Generation* lief 24 Wochen und umfasste folgende Faktoren, die beim Wortschatzaufbau berücksichtigt wurden:

- Encountering the target word in semantically rich contexts within motivating texts, rather than in a list of words.
- Recurrent exposure to the word, in varied contexts.
- Opportunities to use the word orally and in writing.
- Explicit instruction in word meaning.
- Explicit instruction in word learning strategies, including morphological analysis, cognate use, and polysemy (Snow et al. 2009, 327)

Die Effektivität der Intervention wurde auf der Grundlage eines Multiple-Choice-Tests mit 40 Items überprüft, der als Prä- und Posttest eingesetzt wurde. Zur Ermittlung der schulischen Leistungen konnten die Daten des *Massachusetts Comprehensive Assessment Systems* (MCAS) verwendet werden. Die Datenauswertungen zeigen, dass durch die Teilnahme an dem Pro-



gramm *Word Generation* innerhalb von 20 bis 22 Wochen gleiche Ergebnisse in der Erweiterung des Wortschatzes der Lernenden erzielt werden wie durch eine beiläufige Förderung des Wortschatzes im Unterricht in einem Zeitraum von zwei Jahren: „These results show that students in the Word Generation program learned approximately the number of words that differentiated eight from sixth graders on the pretest“ (Snow et al. 2009, 334). Darüber hinaus konnte das Forscherteam auf der Grundlage einer Regressionsanalyse aufzeigen, dass sich die Leistung im MCAS durch die Interaktion zwischen dem Ergebnis im Posttest und der Teilnahme an der Intervention voraussagen lässt:

**Tab. 39:** Ergebnisse der Regressionsanalyse für die Analyse des Einflusses der Intervention auf die Leistung im MCAS (vgl. Snow et al. 2009, 338)

$R^2$	Koeffizienten	$B$	$SE\ B$	$\beta$	$T$	$P$
	(Konstante)	209.06	1.96		106.80	<.001
(.012)	Geschlecht	4.96	.59	0.19	8.38	<.001
(.614)	Intervention	-4.53	2.24	-0.16	-2.02	.04
(.629)	Prätest	.50	0.08	0.25	6.62	<.001
(.629)	Posttest	.77	0.09	0.41	8.12	<.001
(.631)	Posttest x Intervention	.23	0.09	0.21	2.48	.01

Anschließend wurden Daten zu den grundlegenden als auch fortgeschrittenen Lesefähigkeiten der Lernenden – ermittelt durch die *Group Reading and Diagnostic Evaluation* (GRADE) (Williams 2000) – in den Analysen berücksichtigt. Sie wurden als Kovariate in die Regressionsanalyse aufgenommen, um zu überprüfen, ob sich in den Kontroll- und Interventionsschulen unter Kontrolle der Lesefähigkeiten ein Einfluss der Verbesserung des Wortschatzwissens auf die Leistungen im MCAS zeigt. Es wurde ersichtlich, dass die Kompetenzen im Lesen in beiden Fällen einen starken Prädiktor darstellen, der Zuwachs im Wortschatz aber nur in den Interventionsschulen einen signifikanten Einfluss auf die Leistung im MCAS besitzt:

**Tab. 40:** Ergebnisse der Regressionsanalyse für die Analyse des Einflusses des Zuwachses an Wortschatzwissen auf die Leistung im MCAS unter Kontrolle der Leistungen in der GRADE (vgl. Snow et al. 2009, 340)

Schule	$R^2$	Koeffizienten	$B$	$SE\ B$	$\beta$	$T$	$P$
		(Konstante)	76.321	15.271		4.998	<.001
Kontrollschulen (134 Schüler/ -innen)	(.688)	Leistung GRADE	0.355	0.033	0.688	10.865	<.001
		Zuwachs Wortschatz	0.016	0.242	0.004	0.065	.948
		(Konstante)	38.234	9.698		3.943	<.001
Interventionsschulen (265 Schüler/ -innen)	(.784)	Leistung GRADE	0.436	0.021	0.767	20.511	<.001
		Zuwachs Wortschatz	0.493	0.122	0.151	4.039	<.001

Snow et al. sehen ihre Ergebnisse als bedeutsame Hinweise für die Effektivität des Programms *Word Generation*. Es würden sich Tendenzen zeigen, dass die Förderung des bildungssprachlichen Wortschatzes zur Verbesserung der schulischen Leistung von Lernenden führt. Die Forschergruppe weist jedoch auf diverse Grenzen der Studie hin. Beispielsweise waren die Leistungen der Lernenden einer Kontrollschule wesentlich besser als diejenigen der Interventions-schulen und aufgrund mangelnder Daten wurden die Analysen teilweise mit verhältnismäßig kleinen Substichproben durchgeführt (vgl. Snow et al. 2009, 343). Innerhalb von Anschlussstudien im randomisierten Kontrollgruppendesign konnten kleine Effekte des Programms *Word Generation* auf den bildungssprachlichen Wortschatz der Lernenden nachgewiesen werden (vgl. Lawrence et al. 2015, 27). Innerhalb anderer Studien konnten teilweise große Effekte bildungs-sprachlicher Sprachförderprogramme aufgezeigt und/oder Zusammenhänge zur schulischen Leistung, wie der Lesekompetenz, ermittelt werden (vgl. u. a. Graves 2000; Carlo et al. 2004; Mancilla-Martinez/Lesaux 2011; Lesaux et al. 2010; 2014).

**Townsend et al. (2012)**

Den Zusammenhang bildungssprachlichen Wortschatzwissens und schulischen Leistungen haben Townsend et al. (2012) untersucht. An der Studie nahmen 339 Lernende der siebten und achten Jahrgangsstufe teil. Ihre bildungssprachlichen Kompetenzen wurden mit Hilfe des Subtests *Academic Word Level* aus dem *Vocabulary Levels Test* (VLT) (Schmitt et al. 2001) erfasst:

**Tab. 41:** Beispielhaftes Item aus dem VLT (Schmitt et al. 2001) (In: Townsend et al. 2012)

1	area	
2	contract	_____ written agreement
3	definition	_____ way of doing something
4	evidence	_____ reason for believing is or is not true
5	method	
6	role	
1	bond	
2	channel	_____ make smaller
3	estimate	_____ guess the number of size of something
4	identify	_____ regognizing and naming a person or thing
5	mediate	
6	minimize	

Der Subtest umfasst 60 Begriffe der *Academic Word List* (Coxhead 2000), von denen 30 den angeführten Definitionen zugeordnet werden können und 30 Begriffe Distraktoren darstellen. Der alltagssprachliche Wortschatz wurde mittels eines Subtests zum Wortschatz aus dem *Gates-MacGinitie Reading Test* (MacGinitie et al. 2000) erhoben. Zur Erfassung der schulischen Leistungen diente der *Iowa Test of Basic Skills* (ITBS) (Hoover et al. 2001), welcher die Kompetenzen in den Bereichen Leseverständnis, Mathematik, Gesellschaftskunde und Naturwissenschaften überprüft. Er ist für Lernende der siebten Jahrgangsstufe konzipiert und wurde daher nur von einem Teil der Stichprobe bearbeitet ( $n = 193$ ). Der *State Criterion Referenced Test* (CRT) (Nevada Department of Education 2008) wurde dagegen mit der gesamten Stichprobe durchgeführt. Zudem wurde ein Fragebogen mit Fragen zum sprachlichen und sozialen

Hintergrund der Lernenden ausgegeben. Im Rahmen anschließend durchgeführter linearer Regressionsanalysen wurden zunächst die Kontrollvariablen des *sozioökonomischen Status* sowie des *sprachlichen Hintergrunds* in das Modell aufgenommen. Danach wurden die Leistungen der Lernenden in dem Alltagssprachlichen Test und schließlich diejenigen innerhalb des bildungssprachlichen Tests hinzugefügt:

**Tab. 42:** Varianzaufklärung des bildungssprachlichen Wortschatzes für schulische Leistungen unter Kontrolle des Alltagssprachlichen Wortschatzes (\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$ ). (Townsend et al. 2012, 511)

Variable	<i>B</i>	<i>SE B</i>	$\beta$	$\Delta R^2$	<i>F</i> für $\Delta R^2$
<b>CRT Lesen:</b>					
Sozioökonomischer Hintergrund	-6.335	5.799	-.049	.116	39.78***
Sprachlicher Hintergrund	-8.202	5.733	-.059	.031	11.14**
Alltagssprachlicher Wortschatz	2.932	.396	.409	.349	208.37***
Bildungssprachlicher Wortschatz	3.689	.546	.362	.067	45.69***
<b>CRT Mathematik:</b>					
Sozioökonomischer Hintergrund	-19.584	9.145	-.109	.108	36.55***
Sprachlicher Hintergrund	1.065	9.042	.006	.009	2.96
Alltagssprachlicher Wortschatz	3.363	.624	.354	.230	106.06***
Bildungssprachlicher Wortschatz	3.539	.861	.262	.035	16.90***
<b>ITBS Leseverständnis:</b>					
Sozioökonomischer Hintergrund	-6.704	3.474	-.098	.153	34.09***
Sprachlicher Hintergrund	-4.402	3.519	-.062	.035	8.10**
Alltagssprachlicher Wortschatz	1.544	.237	.440	.375	160.01***
Bildungssprachlicher Wortschatz	1.581	.309	.336	.054	26.21***
<b>ITBS Mathematik:</b>					
Sozioökonomischer Hintergrund	-7.486	2.966	-.153	.148	32.80***
Sprachlicher Hintergrund	-1.235	3.004	-.024	.017	3.74
Alltagssprachlicher Wortschatz	.888	.203	.353	.252	80.73***
Bildungssprachlicher Wortschatz	.968	.264	.287	.039	13.473***
<b>ITBS Gesellschaftskunde:</b>					
Sozioökonomischer Hintergrund	-9.639	4.278	-.143	.233	46.10***
Sprachlicher Hintergrund	-7.935	4.368	-.109	.047	9.767**
Alltagssprachlicher Wortschatz	1.609	.274	.475	.272	90.96***
Bildungssprachlicher Wortschatz	.865	.347	.191	.039	6.20*
<b>ITBS Naturwissenschaften:</b>					
Sozioökonomischer Hintergrund	-6.647	3.942	-.098	.131	28.49***
Sprachlicher Hintergrund	-3.637	.3.993	-.051	.027	6.13*
Alltagssprachlicher Wortschatz	1.690	.269	.483	.324	117.21***
Bildungssprachlicher Wortschatz	.970	.350	.207	.020	7.65**

Es zeigt sich zunächst, dass die Kontrollvariablen zwischen 11 Prozent und 22 Prozent der Varianz aufklären. Zudem wird der Zusammenhang zwischen Sprache und schulischen Leistungen

deutlich, weil die Varianzaufklärung für den Faktor des alltagssprachlichen Wortschatzes zwischen 26 Prozent und 43 Prozent liegt. Jedoch kann die Forschergruppe um Townsend auch die besondere Bedeutung akademischer Sprachkompetenz für schulische Leistungen empirisch nachweisen:

[A]cademic vocabulary knowledge explains unique, significant variance in achievement after controlling for the variance explained by language background, SES [d. i. socio-economic status], and general vocabulary knowledge. Although the explained variance was small, ranging from 2% to 7% across disciplines, the additional variance was significant and consistent across the standardized outcome measures and disciplines. (Townsend et al. 2012, 511f.)

### Uccelli et al. (2015)

Innerhalb der Studie von Uccelli et al. (2015) wurden neben dem bildungssprachlichen Wortschatz weitere Facetten bildungssprachlicher Kompetenz erfasst. Das Forscherteam entwickelte dafür das *Core Academic Language Skills-Instrument (CALS-I)*. Es handelt sich dabei um eine Skala, welche die zum Verständnis akademischer Texte erforderlichen „cross-discipline academic language skills“ (Uccelli et al. 2015, 5) erfasst:

1. **Komplexe Wörter:** Ist morphologisches Wissen vorhanden, mit dem sich Lernende die Bedeutung komplexer Wörter erschließen können?  
Beispielitem: Die Lernenden müssen einen vorgegebenen Begriff morphologisch verändern, sodass er in einen Lückensatz passt (*ethnicity. The city had many \_\_\_\_\_ groups*).
2. **Komplexe Sätze:** Verstehen die Lernenden komplexe syntaktische Strukturen wie z. B. Nominalphrasen?  
Beispielitem: Den Lernenden wird ein Satz vorgelesen. Anschließend müssen sie aus vier vorgegebenen Bildern dasjenige auswählen, welches lexikalisch sowie grammatisch zu dem Satz passt (*The sheep the girl looks at is running*).
3. **Konnektoren:** Ist den Lernenden die Bedeutung verschiedener Konnektoren bekannt?  
Beispielitem: Die Lernenden müssen einen fehlenden Konnektor innerhalb eines Satzes ergänzen (*Kim was sick \_\_\_\_\_ she stayed home and did not go to school. Options: otherwise, yet, in contrast, as a result*) oder aus drei vorgegebenen Konnektoren denjenigen auswählen, der einem Satz am besten nachfolgen kann (*Most teachers think that homework is important. ...*).
4. **Kohäsive Mittel:** Werden die durch kohäsive Mittel erzeugten Beziehungen zwischen Textelementen erkannt?  
Beispielitem: Die Lernenden müssen herausfinden, worauf sich ein unterstrichener Begriff bezieht (*China resisted the move for change. In 1989 students protested to demand changes, but the army opposed these changes. Troops were sent to stop the movement...*).
5. **Argumentative Textstruktur:** Besteht die Fähigkeit, einen Text argumentativ strukturiert aufzubauen?  
Beispielitem: Die Lernenden müssen sechs Textteile zu einem logisch stringenten Gesamttext zusammensetzen.
6. **Bewusstheit des bildungssprachlichen Registers:** Können bildungssprachliche Strukturen in Texten als solche erkannt und identifiziert werden?  
Beispielitem: Die Lernenden erhalten Begriffsdefinitionen aus einem Lexikon für Erwachsene und müssen diese gemäß ausgewählter Faktoren ordnen (*1. superordinate precision, 2. structural density; 3. informativeness: bicycle, winter, debate, anger*) (vgl. Uccelli et al. 2015: 14ff.; 38).

Insgesamt nahmen 235 Schüler/-innen der vierten bis achten Jahrgangsstufe an der Studie teil. Neben ihrem sprachlichen Hintergrund wurde auch ihr sozioökonomischer Status erfasst. Dar-

über hinaus wurden das Leseverstehen mit Hilfe des *Massachusetts Comprehensive Assessment System – English Language Arts* (MCAS-ELA) sowie die Leseflüssigkeit mit dem *Test of Silent Word Reading Fluency* (TOSWRF) (Mather et al. 2004) ermittelt. Die kognitiven Grundfähigkeiten der Lernenden wurden jedoch nicht erhoben. Im Rahmen der Datenanalyse konnte das Forscherteam zunächst aufzeigen, dass die durchschnittlichen Leistungen im CALS-I in der vierten Jahrgangsstufe mit .44 ( $SD = .14$ ) am niedrigsten und in der achten Jahrgangsstufe mit .76 ( $SD = .12$ ) am höchsten waren. Eine einfaktorielle Varianzanalyse bestätigte den signifikanten Unterschied zwischen den Jahrgangsstufen ( $F(4,230) = 40.08$ ,  $MSE = .14$ ,  $p < .001$ ). Der Vergleich mittels Tukey post-hoc Tests zeigte, dass die Leistungen der Viert- und Fünftklässlerinnen signifikant geringer waren als diejenigen der älteren Teilnehmer/-innen der Studie. Jedoch konnte kein signifikanter Unterschied zwischen den Schüler/-innen der vierten und fünften Jahrgangsstufe sowie der übrigen Klassen untereinander festgestellt werden. Mittels hierarchischer Regressionsanalysen konnte das Forscherteam um Uccelli schließlich nachweisen, dass sich in allen Jahrgangsstufen unter Kontrolle der Leseflüssigkeit ein signifikanter Einfluss der Leistungen im CALS-I auf das Leseverständnis zeigt:

**Tab. 43:** Ergebnisse der Regressionsanalysen für die Analyse des Einflusses der Leistungen im CALS-I auf das Leseverständnis unter Kontrolle der Leseflüssigkeit (\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$ ) (vgl. Uccelli et al. 2015, 52)

Stichprobe	Variable	B (Koeffizient)	Standardfehler (SE)	Signifikanz (p)	R <sup>2</sup>
4. Jahrgangsstufe (n = 44)	Leseflüssigkeit	-.06	.04	.167	
	CALS-I	34.76	8.15	< .0001	.33**
5. Jahrgangsstufe (n = 45)	Leseflüssigkeit	.094	.05	.065	
	CALS-I	27.36	6.33	< .0001	.47***
6. Jahrgangsstufe (n = 33)	Leseflüssigkeit	-.010	.04	.818	
	CALS-I	40.91	6.82	< .0001	.56***
7. Jahrgangsstufe (n = 45)	Leseflüssigkeit	.008	.04	.857	
	CALS-I	37.94	10.04	< .0001	.25**
8. Jahrgangsstufe (n = 35)	Leseflüssigkeit	.083	.07	.257	
	CALS-I	55.08	10.24	< .0001	.48**

Die Forschergruppe gibt jedoch u. a. zu bedenken, dass die Untersuchung zur Bestätigung der Ergebnisse mit einer größeren Stichprobenzahl durchgeführt und das entwickelte Instrument verfeinert werden sollte, sodass insbesondere die bildungssprachlichen Kompetenzen in den höheren Jahrgangsstufen noch differenzierter erfasst werden können (vgl. ebd., 32ff.).

#### Gogolin et al. (2007)

Im deutschsprachigen Raum liefert die Studie von Gogolin et al. (2007) erste Hinweise auf die Bedeutung von Bildungssprache als Schlüsselindikator für schulischen Erfolg. Das Forscherteam ermittelte im Projekt *Bilinguale Schule* mittels Faktorenanalyse auf Grundlage der erhobenen medial mündlichen Daten von Grundschüler/-innen drei Komponenten zur Beschreibung von Bildungssprache: den umgangssprachlichen, den akademischen sowie den elaborierten Modus (vgl. Kapitel 2.8.2). Die These, dass bildungssprachliche Kompetenzen als relevant für schulischen Erfolg zu erachten sind, sieht die Forschergruppe in den signifikanten Zusammenhängen

des akademischen Modus und den Ergebnisse in den durchgeführten Leistungstest zur Ermittlung der Lesekompetenz ( $r = .32, p < 0.01$ ) und der mathematischen Fähigkeiten ( $r = .33, p < 0.01$ ) bestätigt. Zusammenhänge zwischen den Ergebnissen und dem umgangssprachlichen Modus konnten nicht ermittelt werden. „Damit scheint die Bedeutung der schulischen Bildungssprache für die Leistungsentwicklung von Kindern bestätigt“ (Gogolin et al. 2007, 61). Die Forschergruppe räumt zwar ein, auf Grund der geringen Stichprobenzahl keine „weit reichende[n] und tragfähige[n] Schlüsse auf die Grundgesamtheit“ (ebd.) vornehmen zu können, sieht jedoch mit ihrem Befund eine Ausgangsbasis für weitere empirische Studien geschaffen.

**Kotzerke et al. (2013)**

Als eine solche ist die Studie von Kotzerke et al. (2013) anzuführen. Die Stichprobe dieser Untersuchung umfasst 256 Lernende, deren kognitive und sprachliche Leistungen am Ende des Kindergartens sowie bildungssprachlichen Fähigkeiten am Ende der zweiten Jahrgangsstufe erhoben wurden. Für die Erfassung numerischer Kompetenzen wurde der Subtest *Rechnen* der K-ABC (Melchers/Preuß 2005) ausgewählt. Von insgesamt 28 Aufgaben wurden durchschnittlich 17 ( $SD = 3.5$ ) richtig von den Kindern gelöst. In Bezug auf die schriftsprachlichen Kompetenzen konzentrierte sich das Forscherteam auf die Buchstabenkenntnisse der Lernenden und ließ sie Buchstaben mit Hilfe von Bildkarten benennen. Im Schnitt erkannten die Kinder 13 ( $SD = 8$ ) der 26 Buchstaben, wobei die Spannweite sehr groß war: „Es gab Kinder, die keinen Buchstaben kannten, als auch Kinder, die das ganze Alphabet beherrschten“ (Kotzerke 2013, 117). Des Weiteren wurde eine verkürzte Version des TROG-D (Fox 2006) eingesetzt, bei der maximal 48 Punkte erreicht werden konnten. Die im Rahmen der Studie getesteten Lernenden erreichten im Durchschnitt 38 Punkte ( $SD = 4.8$ ). Nur von wenigen Kindern wurden Satzkonstruktionen mit disjunktiver Konjunktion, Relativsätze mit Akkusativ- oder Dativpronomen sowie Subordinationen mit der Konjunktion *dass* korrekt verstanden. Mit Hilfe eines Subtests des *Snijders-Oomen-Nonverbalen Intelligenztests* (SON-R 2½-7) (Tellegen et al. 2005) wurde außerdem das schlussfolgernde Denken (Reasoning) als weitere schulfachübergreifende und schulrelevante Fähigkeit getestet. Dabei mussten die Lernenden Spielsteine nach Kategorisierungsprinzipien entsprechend ordnen und Veränderungsprinzipien ableiten. Im Mittel gelang es ihnen 12 ( $SD = 3$ ) von 17 Objekten richtig zuzuordnen. Zur Erfassung der bildungssprachlichen Kompetenzen wurde ein im Rahmen der Studie *Bildungsprozesse, Kompetenzentwicklung und Selektionsentscheidungen im Vorschul- und Schulalter* (BIKS 3-10) (vgl. Weinert/Ebert 2013) entwickelter Hörverstehenstest herangezogen. Es handelt sich dabei um zehn kurze Geschichten, zu denen je ein Aufgabenset mit drei Aussagen, die auf ihren Wahrheitsgehalt zu überprüfen sind, gehört:

**Tab. 44:** Beispielaufgabe aus dem im Rahmen von BIKS 3-10 entwickelten Hörverstehenstest (In: Kotzerke et al. 2013, 125)

„Danach bekommen die Kinder einen sehr großen Tannenzapfen zu sehen. Es wird ihnen erklärt, dass die Tannen ihre Zapfen, in denen die Samen liegen, wenn es regnet, schließen. Dadurch bleiben die Samen trocken.“ Was passiert, wenn die Zapfen der Tanne nass werden?		
X	✓	Die Samen werden nicht nass.
X	✓	Die Zapfen schließen sich.
X	✓	Die Zapfen werden größer.

Insgesamt konnten zehn Punkte in dem Test erreicht werden (je ein Punkt pro Geschichte und richtiger Antwort). „Im Durchschnitt erzielte die hier analysierte Substichprobe aus der zweiten Klasse 6,5 Punkte ( $SD=2.3$ ). Dabei wurde das ganze Spektrum von 0 bis 10 Punkten ausgeschöpft“ (Kotzerke et al. 2013, 125; Hervorhebung im Original). Des Weiteren in die Datenanalysen miteinbezogen wurden Leistungseinschätzungen der Lehrkräfte in den Fächern Deutsch, Mathematik und Sachunterricht. Im Rahmen einer Regressionsanalyse wurde zunächst ermittelt, ob sich frühe Kompetenzen im Satzverständnis prädikativ auf spätere bildungssprachliche Kompetenzen auswirken. Um den grundlegenden Effekt logischer Fähigkeiten zu prüfen und zu kontrollieren, wurden die Testdaten zum schlussfolgenden Denken ebenfalls in die Analyse miteinbezogen. Sie können 7 Prozent der Varianz in der bildungssprachlichen Kompetenz der Schüler/-innen erklären. Ersichtlich wird zudem, dass diejenigen Lernenden, die am Ende des Kindergartens höhere Leistungen beim schlussfolgernden Denken gezeigt haben, beim Hörverstehenstest am Ende der zweiten Klasse besser abgeschnitten haben. Umgekehrt zeigen sich bei den Kindern mit schwächeren Leistungen im schlussfolgernden Denken auch schlechtere Leistungen im bildungssprachlichen Test. Jedoch ist der aufgeklärte Varianzanteil der Kompetenzen im Satzverständnis mit 18 Prozent deutlich größer als derjenige des schlussfolgernden Denkens:

Je leichter es den Kindern im Kindergartenalter fällt, die grammatikalisch unterschiedlich anspruchsvollen Sätzen zu verstehen bzw. über je mehr Strukturformen sie bereits rezeptiv verfügen, desto besser können sie in der zweiten Klasse bildungssprachliche, mündlich vorgegebene Texte verstehen. Bei gleichzeitiger Berücksichtigung beider Fähigkeitsbereiche kommt den sprachlichen Kompetenzen also eine größere Bedeutung für das Verständnis der Textinhalte zu als der grundlegenden Fähigkeit des schlussfolgernden Denkens, deren Beitrag bei gemeinsamer Betrachtung beider Variablen nicht mehr signifikant ist (ebd., 127).

Im Rahmen einer zweiten Analyse wurde anschließend überprüft, ob ein Zusammenhang der bildungssprachlichen Kompetenz und der schulischen Leistungen der einsprachig deutschen Zweitklässler/-innen besteht. Für alle drei Unterrichtsfächer ließ sich auch unter Kontrolle des Alters und der nonverbalen kognitiven Grundfähigkeiten ein signifikanter Zusammenhang nachweisen. Die Korrelationen zwischen den bildungssprachlichen Fähigkeiten und der Leistung im Fach Sachunterricht waren dabei am höchsten:

**Tab. 45:** Ergebnisse der Berechnung der Korrelationen zwischen bildungssprachlichen Fähigkeiten von Zweitklässler/-innen und ihren schulischen Leistungen in den Fächern Deutsch, Mathematik und Sachunterricht (Signifikanzniveau:  $**p < .01$  (zweiseitig)) (In: Kotzerke 2013, 127)

Bildungssprache	Deutsch	Mathematik	Sachunterricht
Einfache Korrelation ( $n=208$ )	-.41**	-.36**	-.52**
Kontrolle Alter ( $n=200$ )	-.39**	-.33**	-.50**
Kontrolle nonverbale kognitive Grundfähigkeiten ( $n=205$ )	-.33**	-.29**	-.46**
Kontrolle Alter und nonverbale Grundfähigkeiten ( $n=199$ )	-.31**	-.27**	-.45**

Sinnvoll wäre die zusätzliche Erfassung und Kontrolle der Alltagssprachlichen Kompetenzen der Zweitklässler/-innen gewesen, um ggf. belegen zu können, dass die „bildungssprachlichen

Fähigkeiten tatsächlich enger mit fachlichen Leistungen assoziiert sind als alltagssprachliche Fähigkeiten“ (Heppt 2016, 46). Zudem gibt die Forschergruppe zu bedenken, dass anhand der Ergebnisse keine Aussagen darüber getroffen werden können, ob die guten schulischen Leistungen tatsächlich auf die hohe bildungssprachliche Kompetenz der Schüler/-innen zurückzuführen ist oder ob die Lehrkräfte Lernende mit hohen bildungssprachlichen Fähigkeiten besser bewerten (vgl. Kotzerke et al. 2013, 132).

### Heppt et al. (2016)

Der Frage, ob sich alltags- und bildungssprachliche Kompetenzen gleichermaßen auf den Schulerfolg auswirken, gingen Heppt et al. (2016) nach. Die Datengrundlage der Studie bestand zum einen aus Daten des Ländervergleichs für die Primarstufe des *Instituts zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen* (IQB) aus dem Jahr 2011 (vgl. Stanat et al. 2012), an der über 19.000 Schüler/-innen der vierten Jahrgangsstufe teilnahmen und Aufgaben zum Leseverständnis bearbeiteten. Zum anderen wurden die Vergleichsarbeiten im Fach Mathematik (VERA-3) herangezogen, die im Jahr 2010 von über 21.000 Drittklässler/-innen bearbeitet wurden (vgl. Kuhl et al. 2010). Darüber hinaus wurde ein Fragebogen zu ihrem sprachlichen Hintergrund an die Lernenden ausgegeben. Letztlich wurden die Testergebnisse von 22.015 Schüler/-innen, von denen 19.010 monolingual deutsch aufgewachsen sind, für die Datenanalyse herangezogen. Von den 3.005 mehrsprachigen Lernenden spricht die Mehrheit neben Deutsch zu Hause die türkische Sprache ( $n=676$ ). Dahinter folgen die Sprachen Russisch ( $n=555$ ), Polnisch ( $n=195$ ) sowie Englisch ( $n=140$ ). Auf der Grundlage acht ausgewählter bildungssprachlicher Mittel wurden je vier Texte aus dem Leseverständnistest des IQB-Ländervergleichs der Alltags- bzw. der Bildungssprache zugeordnet:

**Tab. 46:** Anzahl der bildungssprachlichen Mittel in acht Texten des Leseverständnistests (Die jeweilige Anzahl der lexikalischen Mittel wurde durch die Gesamtanzahl der Wörter geteilt. Die jeweilige Anzahl der morphosyntaktischen Mittel wurde durch die Gesamtanzahl an Sätzen geteilt) (vgl. Heppt et al. 2016, 246)

Sprachliche Mittel	Alltagssprachliche Texte ( $n=4$ )	Bildungssprachliche Texte ( $n=4$ )
	$M(SD)$	$M(SD)$
1 Anzahl der Wörter	362.25 (155.66)	245.88 (25.25)
<b>Lexikalische sprachliche Mittel</b>		
2 Anzahl allgemeiner bildungssprachlicher Wörter	.00 (.00)	.02 (.03)
3 Anzahl fachspezifischer bildungssprachlicher Wörter	.01 (.01)	.07 (.05)
4 Anzahl an Wörtern mit zwei oder mehr Silben	.07 (.01)	.13 (.05)
5 Anzahl an Komposita	.02 (.01)	.05 (.03)
6 Anzahl an Verben mit untrennbarem Präfix	.01 (.01)	.01 (.01)
<b>Morphosyntaktische sprachliche Mittel</b>		
7 Durchschnittliche Satzlänge	7.29 (1.33)	11.95 (1.87)
8 Anzahl an zusammengesetzten Sätzen	.05 (.03)	.09 (.02)
9 Anzahl an komplexen Sätzen	.26 (.12)	.34 (.08)

Während die als bildungssprachlich deklarierten Texte signifikant mehr fachspezifische sprachliche Mittel ( $z=-3.80, p<.05$ ) sowie zusammengesetzte Sätze ( $z=-3.59, p<.05$ ) enthielten, umfass-



ten die Alltagssprachlichen Texte signifikant mehr komplexe Sätze ( $z = -2.62, p < .05$ ) und besaßen eine größere durchschnittliche Satzlänge ( $z = -2.95, p < .05$ ). Als Indikator für den schulischen Erfolg wurden die Leistungen im Mathematiktest herangezogen. Dafür wurden insgesamt 275 Items aus dem Test ebenfalls im Hinblick auf ausgewählte bildungssprachliche Mittel analysiert:

**Tab. 47:** Ergebnisse der Analysen von 275 Items des Mathematiktests im Hinblick auf ausgewählte bildungssprachliche Mittel (In: Heppt et al. 2016, 247)

Sprachliche Mittel der mathematischen Items	<i>M</i>	<i>SD</i>
1 Anzahl der Wörter	27.48	16.94
<b>Lexikalische sprachliche Mittel</b>		
2 Anzahl allgemeiner bildungssprachlicher Wörter	1.43	1.28
3 Anzahl mathematikspezifischer bildungssprachlicher Wörter	1.54	1.64
4 Anzahl an Wörtern, die Messgrößen darstellen	0.73	1.34
5 Anzahl an Wörtern mit zwei oder mehr Silben	2.74	2.37
<b>Morphosyntaktische sprachliche Mittel</b>		
6 Anzahl an Komposita	1.15	1.33
7 Anzahl an Sätzen	2.87	1.75
8 Durchschnittliche Satzlänge	7.31	2.93
9 Anzahl an Passivsätzen	0.19	0.48
10 Anzahl an einfachen Sätzen	2.39	1.57
11 Anzahl an komplexen Sätzen	0.37	0.80

Mittels konfirmatorischer Faktorenanalysen wurden anschließend die Zusammenhänge zwischen dem Alltagssprachlichen bzw. bildungssprachlichen Leseverstehen und den Mathematikleistungen untersucht. Dabei zeigte sich eine größere Korrelation zwischen der bildungssprachlichen Rezeptionsfähigkeit und den Leistungen im Mathematiktest ( $r = .70, p > .01$ ) als zwischen der Alltagssprachlichen Rezeption und den Mathematikleistungen ( $r = .64, p > .01$ ). Der Effekt war jedoch mit einer Effektstärke von  $\emptyset = .23$  und einem nur knapp erreichten Signifikanzniveau von  $p = .05$  sehr klein, was sich mit den bereits berichteten Ergebnissen von Townsend et al. (2012) sowie Uccelli et al. (2015) deckt (vgl. Heppt et al. 2016, 249).

### Schuth et al. (2017)

Auch Schuth et al. (2017) können in ihrer Studie die Bedeutung bildungssprachlicher Kompetenz für schulischen Erfolg empirisch belegen. Die Stichprobe der Untersuchung umfasst 173 Viertklässler/-innen aus elf verschiedenen Klassen in Bayern.<sup>42</sup> Sie wurden gebeten, einen Fragebogen mit Fragen zu ihrem demographischen Hintergrund auszufüllen. Zudem wurden Auskünfte über die Noten der Kinder in den Bereichen Lesen, Schreiben, Mathematik und Sachunterricht über die Lehrkräfte mittels eines Fragebogens eingeholt. Als Diagnoseinstrument für die Erfassung des bildungssprachlichen Begriffswissens dienten die bereits im Rahmen der Darstellung von *BiSpra II* angesprochenen Lückensätze:

<sup>42</sup> Da nicht von allen Schüler/-innen der vollständige Datensatz vorlag, ist die Stichprobenzahl bei den letztendlichen Berechnungen etwas niedriger.

**Tab. 48:** Beispiel eines Items aus dem entwickelten Aufgabenpool an Lückensätzen (vgl. Schuth et al. 2017, 160)

---

Anna steht an diesem Morgen auf. Es ist sehr kalt heute. Annas Vater dreht die Heizung auf, damit sie viel Wärme \_\_\_\_\_ (vorgeben/aufgeben/abgeben) kann.

---

Das Alltagssprachliche Begriffswissen der Schüler/-innen wurde mit Hilfe von 40 Items aus dem PPVT sowie PPVT III und PPVT-Revised erhoben. Zur Erfassung der kognitiven Fähigkeiten diente der CFT 1. Die Auswertungen zeigten bei Kontrolle des Alltagssprachlichen Begriffswissens signifikante Korrelationen zwischen dem Bildungssprachlichen Begriffswissen und den Noten in den Bereichen Lesen ( $r = .30, p < .001$ ), Schreiben ( $r = .30, p < .001$ ), Mathematik ( $r = .31, p < .001$ ) sowie Sachunterricht ( $r = .43, p < .001$ ). Im umgekehrten Fall zeigte sich unter Kontrolle des Bildungssprachlichen Begriffswissens lediglich eine signifikante Korrelation zwischen dem Alltagssprachlichen Begriffswissen und dem Bereich Lesen ( $r = .13, p < .05$ ). Jedoch korrelierte das Bildungssprachliche Begriffswissen signifikant höher mit dem Bereich Lesen als das Alltagssprachliche Begriffswissen ( $z = 3.2, p < .001$ , einseitig). Anschließend wurden hierarchische Regressionsanalysen für die einzelnen Bereiche durchgeführt:

- **Lesen:** Zunächst zeigte sich für keine der Kontrollvariablen (Alter, Geschlecht, Familiensprache sowie kognitive Fähigkeiten) ein signifikanter Effekt auf die schulische Leistung im Bereich Lesen. Nachdem das Alltagssprachliche Begriffswissen mit in das Modell aufgenommen wurde, zeigte sich ein positiver signifikanter Effekt ( $\beta = .50, p < .001$ ). Unter Hinzunahme des Bildungssprachlichen Begriffswissens als Prädiktor wurde ebenfalls ein signifikanter Effekt ersichtlich ( $\beta = .43, p < .001$ ), damit einhergehend war jedoch die Tatsache, dass das Alltagssprachliche Begriffswissen nicht mehr länger einen signifikanten Faktor darstellte ( $\beta = .20, p < .06$ ). Die Varianzaufklärung für das Modell betrug 33 Prozent. Die zusätzliche Varianzaufklärung nach Hinzunahme des Bildungssprachlichen Begriffswissens war signifikant ( $\Delta R^2 = .08, p < .001$ ).
- **Schreiben:** Zunächst erwiesen sich die kognitiven Fähigkeiten ( $\beta = .23, p < .001$ ) sowie der sprachliche Hintergrund ( $\beta = .15, p < .05$ ) als signifikante Faktoren zur Vorhersage der Leistungen im Bereich Schreiben. Nach Aufnahme des Alltagssprachlichen Begriffswissens zeigten sich für diesen Faktor ( $\beta = .36, p < .001$ ) sowie die kognitiven Fähigkeiten ( $\beta = .16, p < .05$ ) signifikante positive Effekte. Nachdem das Bildungssprachliche Begriffswissen hinzugenommen wurde, verschwand der signifikante Effekt des Alltagssprachlichen Begriffswissens ( $\beta = .08, p = .44$ ). Stattdessen erwiesen sich die Bildungssprachlichen Fähigkeiten als signifikant zur Vorhersage der Leistungen im Bereich Schreiben ( $\beta = .39, p < .001$ ). Zudem zeigte sich ein signifikanter Effekt in Bezug auf den Faktor Geschlecht zugunsten der Mädchen ( $\beta = -.15, p < .05$ ). Die Varianzaufklärung des Modells betrug 18 Prozent und es zeigte sich erneut eine signifikante zusätzliche Varianzaufklärung nach Hinzunahme des Bildungssprachlichen Begriffswissens ( $\Delta R^2 = .06, p < .001$ ).
- **Sachunterricht:** In einem ersten Schritt erwiesen sich die Kontrollvariablen des Alters (je jünger, desto bessere Noten) ( $\beta = -.20, p < .05$ ), des sprachlichen Hintergrunds zugunsten der einsprachig deutschen Lernenden ( $\beta = -.18, p < .001$ ) sowie der kognitiven Grundfähigkeiten ( $\beta = .26, p < .001$ ) als signifikante Prädiktoren. Auch nach Aufnahme des Alltagssprachlichen Begriffswissens ( $\beta = .43, p < .001$ ) blieb der signifikante Effekt für die Kontrollvariablen der kognitiven Grundfähigkeiten ( $\beta = .18, p < .01$ ) und des Alters ( $\beta = -.14, p < .05$ ) bestehen.

Nach anschließender Hinzunahme des bildungssprachlichen Begriffswissens erwies sich dieser als einziger signifikanter Prädiktor ( $\beta = .51, p < .001$ ). Die Varianzaufklärung des Modells betrug 43 Prozent und es zeigte sich wie auch in den beiden vorherigen Bereichen eine signifikante zusätzliche Varianzaufklärung nach Hinzunahme des bildungssprachlichen Begriffswissens ( $\Delta R^2 = .11, p < .001$ ).

- **Mathematik:** Zunächst wurde lediglich ein signifikanter Effekt der kognitiven Grundfähigkeiten ( $\beta = .31, p < .001$ ) ersichtlich, welcher auch nach Hinzunahme des alltagssprachlichen Begriffswissens ( $\beta = .39, p < .001$ ) bestehen blieb ( $\beta = .23, p < .01$ ). Nach Aufnahme des bildungssprachlichen Begriffswissens in das Modell zeigte sich diesbezüglich ein signifikanter Effekt ( $\beta = .37, p < .001$ ). Zudem erwiesen sich die kognitiven Grundfähigkeiten weiterhin als signifikanter Prädiktor ( $\beta = .20, p < .01$ ), während sich kein signifikanter Effekt des alltagssprachlichen Begriffswissens mehr zeigte ( $\beta = .13, p = .22$ ). Die Varianzaufklärung des Modells für den Bereich Mathematik betrug 31 Prozent. Die zusätzliche Varianzaufklärung nach Hinzunahme des bildungssprachlichen Begriffswissens war erneut signifikant ( $\Delta R^2 = .06, p < .01$ ).

Somit konnte die Forschergruppe für alle vier Lernbereiche nachweisen, dass das bildungssprachliche Begriffswissen unter Kontrolle des Alters, des Geschlechts, des sprachlichen Hintergrunds sowie der kognitiven Grundfähigkeiten eine stärkere Vorhersagekraft auf die jeweiligen schulischen Leistungen besitzt als das alltagssprachliche Begriffswissen (vgl. Schuth et al. 2017, 161f.).

### Zusammenfassung

Auf Grundlage der angeführten Studien kann empirisch belegt werden, dass es vornehmlich bildungssprachliche und nicht alltagssprachliche Kompetenzen von Schüler/-innen sind, die die schulischen Leistungen beeinflussen.

Es kann belegt werden, dass sich Effekte der Förderung des bildungssprachlichen Wortschatzes durch Programme wie z. B. *Word Generation* (vgl. Snow et al. 2009) auf die schulische Leistung zeigen (vgl. auch Graves 2000; Carlo et al. 2004; Mancilla-Martinez/Lesaux 2011; Lesaux et al. 2010; 2014). Hinsichtlich der Frage nach dem Einfluss bildungssprachlicher Fähigkeiten auf schulische Leistungen können sowohl Uccelli et al. (2015) als auch Gogolin et al. (2007) signifikante Effekte auf das Leseverständnis bzw. die Lesekompetenz aufzeigen. Die Forschergruppe um Gogolin kann zudem einen Zusammenhang zwischen der bildungssprachlichen Sprachkompetenz und den Mathematikleistungen nachweisen. Auch bei Kotzerke et al. (2013) zeigen sich signifikante Zusammenhänge zwischen den Leistungen in den Fächern Deutsch, Mathematik und Sachunterricht und den bildungssprachlichen Fähigkeiten von Lernenden. Die höchsten Korrelationen liegen dabei zwischen den bildungssprachlichen Fähigkeiten und den sachunterrichtlichen Leistungen vor (vgl. Kotzerke et al. 2013). Da in der Studie von Kotzerke et al. (2013) die alltagssprachlichen Kompetenzen nicht erfasst wurden, kann nicht ausgesagt werden, ob tatsächlich die bildungssprachlichen Leistungen enger mit den fachlichen Leistungen zusammenhängen als die alltagssprachlichen Fähigkeiten der Schüler/-innen. Innerhalb anderer Studien wurden jedoch auch diese Fähigkeiten erfasst. So kann das Forscherteam des Projekts *Bilinguale Schule* belegen, dass die alltagssprachlichen Kompetenzen im Gegensatz zu den bildungssprachlichen Fähigkeiten nicht signifikant mit den untersuchten schulischen Fähigkeiten korrelieren (vgl. Gogolin et al. 2007). Im Rahmen der Studie von Heppt et al. (2016) werden dagegen größere Korrelationen zwischen bildungssprachlicher Rezeptionsfähig-

keit und mathematischen Leistungen als zwischen alltagssprachlicher Rezeptionsfähigkeit und mathematischen Leistungen ersichtlich. Die Effektstärke ist zwar relativ klein, jedoch stimmt dieser Befund mit den Ergebnissen von Uccelli et al. (2015) sowie Townsend et al. (2012) überein. Letztere können in ihrer Untersuchung zunächst einen Zusammenhang zwischen alltagssprachlichem Wortschatzwissen und schulischen Leistungen aufzeigen. Jedoch erwies sich der bildungssprachlichen Wortschatz von Lernenden unter Kontrolle des alltagssprachlichen Wortschatzwissens, des sprachlichen Hintergrunds der Lernenden sowie dem sozioökonomischen Status als einziger signifikanter Prädiktor für ihre schulischen Leistungen (vgl. Townsend et al. 2012). Auch innerhalb der Studie von Schuth et al. (2017) werden zunächst im Rahmen von hierarchischen Regressionsanalysen positive signifikante Effekte des alltagssprachlichen Begriffswissens auf die Leistungen in den untersuchten Bereichen ersichtlich. Nach Aufnahme der Variable des bildungssprachlichen Begriffswissens erwies sich diese jedoch in den Bereichen Lesen, Schreiben, Sachunterricht und Mathematik als teilweise einziger signifikanter Prädiktor, während kein signifikanter Effekt des alltagssprachlichen Begriffswissens mehr ersichtlich wurde (vgl. Schuth et al. 2017).

Zusammenfassend zeigen die angeführten Studien somit übereinstimmend Zusammenhänge zwischen bildungssprachlichen Kompetenzen und schulischen Leistungen auf bzw. können bestätigen, dass es bildungssprachliche und nicht alltagssprachliche Fähigkeiten sind, die schulische Leistungen beeinflussen. Mehrheitlich werden die Fähigkeiten im Bereich der Bildungssprache in den Studien auf den bildungssprachlichen Wortschatz reduziert, jedoch werden z. B. bei Uccelli et al. (2015) auch weitere Facetten bildungssprachlicher Kompetenz erfasst. Für die vorliegende Untersuchung ist insbesondere von Bedeutung, dass innerhalb der angeführten Studien aus dem deutschsprachigen Raum zumeist die höchsten Korrelationen zwischen den bildungssprachlichen Kompetenzen der Lernenden und ihren naturwissenschaftlichen Leistungen bestanden (vgl. Kotzerke et al. 2013; Schuth et al. 2017).

## 4 Sprache im Sachunterricht der Grundschule

Der Sachunterricht der Grundschule leistet einen wesentlichen Beitrag zum Ziel einer naturwissenschaftlichen Allgemeinbildung, die Fächergrenzen überwindet und die Anwendung naturwissenschaftlichen Wissens in lebensweltlichen Situationen ermöglicht. Dieses Bildungsziel einer *Scientific Literacy* wird u. a. dadurch begründet, dass ein grundlegendes, naturwissenschaftliches und technisches Wissen erforderlich ist, um als Konsument effektiv handlungsfähig zu sein, gesellschaftliche Probleme naturwissenschaftlichen Inhalts zu verstehen und sich auf dieser Grundlage an kollektiven Diskussionen und demokratischen Entscheidungen zu beteiligen. Darüber hinaus ist naturwissenschaftlich-aufklärerisches Verstehen als elementarer Bestandteil der heutigen Gesellschaft anzusehen, die als modernde Industriegesellschaft auf gut ausgebildete Arbeitskräfte im naturwissenschaftlichen und technischen Bereich angewiesen ist (vgl. Fischer 1998; Gräber et al., 2002; Hartinger/Lange 2014). Die konstitutive Funktion von Sprache für den Wissenserwerb (vgl. Kapitel 3) spielt auch beim Lernen im Fach Sachunterricht eine große Rolle. Aus diesem Grund ist sprachliche Bildung mittlerweile ein Bestandteil der Curricula vieler Bundesländer. Allerdings lassen sich teilweise noch große Unterschiede aufzeigen. Beispielsweise umfasst der Bildungsplan von Baden-Württemberg keine explizite Erwähnung sprachlicher Bildung als Bildungsziel, während in Sachsen „ein Gesamtkonzept für die sprachliche Bildung in allen Fächern entwickelt“ (Jeretin-Kopf 2014, 75) wurde. Im Perspektivrahmen Sachunterricht (GDSU 2013), welcher ein Rahmenkonzept für die Entwicklung der Curricula der Schulfächer darstellt, wird sprachliche Bildung jedoch explizit erwähnt und deren Bedeutung betont:

Sachunterricht ist eng mit *Sprachbildung* verknüpft. Die Sprache ist zunächst – im Aufbau und in der Verwendung von Begriffen oder beim sachgemäßen Argumentieren – ein wichtiges Mittel und Werkzeug sachunterrichtlichen Lernens. Als solches dient sie der Aneignung, der Verarbeitung, der Modellierung und Konzeptualisierung der Inhalte (durch Konstruktion und Repräsentation) sowie der darauf bezogenen Kommunikation, Reflexion und damit der Orientierung und Einordnung von Erfahrungen. Umgekehrt entwickelt sich die Sprache bei dieser Verwendung als Werkzeug. In der Auseinandersetzung mit den Sachen des Sachunterrichts müssen die Kinder lernen, Dinge, Erscheinungen und Zusammenhänge sachadäquat sprachlich darzustellen, um so – unterstützt von den Lehrerinnen und Lehrern – (auch individuelle) Wege von der Alltags- zur Bildungssprache zu finden (GDSU 2013, 11; Hervorhebung im Original).

In diesem Zusammenhang spielt das Schreiben als „unverzichtbares Werkzeug für die kognitiv-konzeptuelle Entwicklung und Strukturierung von Welt- und Fachwissen“ durch „die daran gekoppelte Fähigkeit zum entpersonalisierten, kontext-entbundenen und autonomen Diskurs“ (Schmölzer-Eibinger/Thürmann 2015, 9) eine besondere Rolle bei der Weiterentwicklung fachlicher wie sprachlicher Kompetenzen im Fachunterricht. Im Folgenden soll zunächst ein Einblick in Ziele und Aufgaben des Fachs Sachunterricht gegeben werden, um anschließend auf die Bedeutung von Sprache im Fachunterricht sowie auf sprachbildende Unterrichtsgestaltung und ihre Wirksamkeit einzugehen.

### 4.1 Ziele, Aufgaben und Inhalte des Sachunterrichts

„Es besteht ein breiter Konsens darüber, dass eine naturwissenschaftliche Grundbildung für *alle* Bürgerinnen und Bürger in modernen Gesellschaften unabdingbar ist und daher bereits in der Schule angestrebt werden sollte“ (Kleickmann et al. 2012, 123; Hervorhebung im Original).

Die Ausbildung naturwissenschaftlicher Kompetenzen beginnt bereits im Primarbereich mit dem Fach Sachunterricht, dessen Aufgaben, Bildungsinhalte und Ziele sich wie folgt zusammenfassen lassen:

Die *besondere Aufgabe des Sachunterrichts* besteht darin, Schülerinnen und Schüler darin zu unterstützen, ihre natürliche, kulturelle, soziale und technische Umwelt sachbezogen zu verstehen, sie sich auf dieser Grundlage bildungswirksam zu erschließen und sich darin zu orientieren, mitzuwirken und zu handeln (GSDU 2013, 9; Hervorhebungen im Original).

Mittels der wissend-reflektierten Auseinandersetzung mit der Lebenswelt wird die Weiterentwicklung der eigenen Persönlichkeit ermöglicht. Die Schüler/-innen lernen auf Basis verantwortungsvoll genutzten Wissens, Entscheidungen zu treffen und reflektiert umweltbewusst zu handeln (vgl. Hartinger 2013, 25). Gemäß Kahlert (1994) ist es Aufgabe des Sachunterrichts, verschiedene Perspektiven zu beleuchten und die eigene Wahrnehmung zu schärfen. Darüber hinaus soll es gelingen, dass sich die Lernenden bewusst machen, welche Wirkungen, aber auch Grenzen ihre eigenen Deutungen besitzen. Der Sachunterricht soll zudem eine Neugier auf andere Sichtweisen erwecken und den Schüler/-innen dazu verhelfen, die Perspektivität ihrer eigenen Position zu erkennen (vgl. Kahlert 1994, 85). Die inhaltliche Struktur des Fachs kann sich aus der Orientierung an „epochaltypischen Schlüsselproblemen“ (Klafki 1993) ergeben:

- Frage von Krieg und Frieden
- Umweltfrage oder ökologische Frage
- Rapides Wachstum der Weltbevölkerung
- Gesellschaftlich produzierte Ungleichheit
- Gefahren und Möglichkeiten der neuen technischen Steuerungs-, Informations- und Kommunikationsmedien
- Subjektivität des Einzelnen und Phänomene der Ich-Du-Beziehung (vgl. ebd., 3ff.)

Damit ist der Sachunterricht ein Unterricht,

der die gesamte Welt unter bestimmten Aspekten zum Unterrichtsgegenstand erhebt. Unterrichtsgegenstände sind vornehmlich die Natur, die Objektivationen des menschlichen Geistes (Technik, Verkehr, Wirtschaft,...). [...] Die Gesamtheit der Inhalte des Sachunterrichts orientiert sich nicht an den Disziplinen der Wissenschaften; die Inhalte sind fächerübergreifend (Meiers 1994, 19).

Die Auswahl der Inhalte wird darüber hinaus von Möglichkeiten der Selbstentfaltung des Kindes bestimmt. Dies umfasst z. B. das Entwickeln spielerischen Lernens, das entdeckende Lernen, das technisch-praktische sowie das kommunikative Handeln. Sie sind an die Auseinandersetzung mit der *Sache* des Sachunterrichts zu koppeln. Hasse (1993) macht jedoch deutlich, dass *die Sache* des Sachunterrichts nicht existiert. Somit ist es nur möglich, sich den inhaltlichen Sach-Gegenständen aus verschiedenen Perspektiven anzunähern und widerstreitende Standpunkte zu verstehen. Daher liegt dem Fach Sachunterricht der Grundsatz der Vielperspektivität zugrunde, deren Notwendigkeit von Hartinger (2013) wie folgt begründet wird:

Zum einen lässt sich argumentieren, dass die Erfahrungen, die Vorstellungen oder auch die Fragen der Kinder im Normalfall nicht fachlich ausgerichtet sind, sondern dass sie sich auf ihre Lebenswelt beziehen, die den Kindern zunächst ‚ungefächert‘ entgegentritt. Zum anderen [...] lassen sich viele Fragestellungen oder Probleme der heutigen Lebenswelt nicht angemessen bearbeiten, wenn man ausschließlich in akademischen Fachtraditionen denkt (Hartinger 2013, 27).

Die Bearbeitung der Sachverhalte erfordert demnach die Vernetzung der einzelnen Perspektiven des Fachs Sachunterricht. Zu ergänzen ist, dass die Vielperspektivität des Sachunterrichts

Anschlussmöglichkeiten für die Inhalte der Sachfächer weiterführender Schulen bietet. Sie stellen somit sicher, „dass bedeutsame Wissensbereiche angemessen berücksichtigt werden“ (GDSU 2013, 14). Die fünf Perspektiven des Fachs lassen sich wie folgt charakterisieren:

- **Sozialwissenschaftliche Perspektive:** Ziel dieser Perspektive ist es, den Lernenden eine aktive Teilnahme am demokratischen Leben zu ermöglichen, sodass sie in der Lage sind, „für sie relevante gesellschaftliche Aufgaben und Probleme zu erkennen, zu reflektieren und gegebenenfalls zu ihrer Lösung beizutragen“ (ebd., 27f.). Laut Richter (2014) ist es dafür erforderlich, die personalen Ressourcen der Kinder zu stärken und zu entfalten und ihr Interesse für gesellschaftliche Fragen zu wecken. Die auszuwählenden Unterrichtsinhalte beziehen sich auf Teilbereiche der Gesellschaft, wie dem „politischen, wirtschaftlichen, rechtlichen, kulturellen und sozialen Zusammenleben“ (Richter 2014, 58). Sie sind übergreifend den Themenbereichen *Die politische Ordnung* (z. B. Aufgaben des Gemeinderats beschreiben; Kinderrechte benennen), *Politische Entscheidungen* (z. B. die Bedeutung verschiedener Parteien für die Demokratie beschreiben; eine Wahl auf die Einhaltung demokratischer Prinzipien prüfen), *Das Gemeinwohl* (z. B. Kriterien für den Zustand von Frieden und Krieg benennen; Fallbeispiele unter Kriterien der Nachhaltigkeit beurteilen), *Kinder als aktive Konsumenten* (z. B. eigene Bedürfnisse beschreiben; Maßnahmen zur Beeinflussung von Kaufentscheidungen untersuchen), *Arbeit* (z. B. die Bedeutung eines Ehrenamts für das Gemeinwohl erklären; Gründe für das Entstehen von Arbeitslosigkeit nennen) und *Sozialisation* (z. B. Familienformen miteinander vergleichen; gesellschaftlich beeinflusste Geschlechterdifferenzen beschreiben) zuzuordnen (vgl. GDSU 2013, 30ff.).
- **Naturwissenschaftliche Perspektive:** Innerhalb dieser Perspektive wird Fragen „nach Naturphänomenen und ihren Zusammenhängen sowie ihrer Bedeutung für die nicht lebende sowie lebende Natur und insbesondere für das menschliche Leben“ (GDSU 2013, 38) nachgegangen. Bedeutsam ist, dass naturwissenschaftliches Lernen auch als Veränderung von Konzepten verstanden wird, in deren Rahmen eine Reorganisation bestehender Wissensstrukturen erfolgt. Diese sind jedoch nicht – wie der Begriff des *Conceptual Change* es assoziiert – als „Austausch eines nicht angemessenen Konzeptes zu Gunsten einer adäquateren Vorstellung“ zu verstehen, sondern eher im Sinne von „graduellen und häufig langwierigen Umstrukturierungsprozessen“ (Lange/Ewerhardy 2014, 42). Bei der Auswahl der Unterrichtsinhalte ist zu berücksichtigen, dass die jeweilige Bezugsdisziplin die Bedeutsamkeit eines Problems bestimmt und dieses für die Schüler/-innen selbst von Bedeutung sein muss (vgl. ebd., 44). Perspektivbezogene Themenbereiche sind *Nicht lebende Natur – Eigenschaften von Stoffen/Körpern* (z. B. chemische Eigenschaften von Stoffen nachweisen; physikalische Eigenschaften von Körpern erfassen), *Nicht lebende Natur – Stoffumwandlungen* (z. B. anhand von Alltagsbeispielen Verbrennung als Umwandlungsprozess von chemischer Energie in Wärmeenergie beschreiben; Möglichkeiten eines nachhaltigen Umgangs mit Energie erkunden), *Nicht lebende Natur – physikalische Vorgänge* (z. B. Energiearten unterscheiden; einfache Kreisläufe beschreiben), *Lebende Natur – Pflanzen, Tiere und ihre Unterteilungen* (z. B. morphologische Merkmale von Pflanzen und Tieren untersuchen; die Pflege von Pflanzen in geeigneter Weise gestalten), *Lebende Natur – Entwicklungs- und Lebensbedingungen von Lebewesen* (z. B. die Beziehung von Pflanzen und Tieren mit ihrer Umgebung beschreiben; Natur- und Umweltschutz als erforderlich für den Erhalt der Lebensbedingungen erkennen) (vgl. GDSU 2013, 39ff.).
- **Geographische Perspektive:** Sie „bezieht sich auf Naturphänomene wie Wetter und Naturereignisse, auf natürliche Grundlagen von Lebensräumen, auf Lebensweisen und -formen von

Menschen in unterschiedlichen Lebensräumen in der Nähe und Ferne [...] und auf die Beziehungen und Verflechtungen unterschiedlicher Räume“ (ebd., 46). Ziel ist es, die Lernenden zu befähigen, die Welt wahrzunehmen, sie sich zu erschließen, sich darin zu orientieren und zu handeln (vgl. Adamina 2014, 80f.). Dabei setzen sie sich u. a. damit auseinander, wie Menschen Räume wahrnehmen und sich darüber informieren können, wie die Beziehung zwischen Menschen und natürlichen Grundlagen ist und wie Menschen an der Gestaltung der natürlichen und gesellschaftlichen Umwelt im Sinne eines nachhaltigen Umgangs teilhaben können. Perspektivbezogene Themenbereiche sind *Naturphänomene, natürliche Zyklen und Kreisläufe* (z. B. Vermutungen zur Entstehung und Ausprägung von naturraumbezogenen Phänomenen äußern; einfache Sachverhalte zu ausgewählten Phänomenen äußern), *Menschen nutzen, gestalten belasten, gefährden und schützen Räume* (z. B. Vergleiche zwischen verschiedenen Raummerkmalen und Raumsituationen anstellen; mögliche Umgangsformen mit den Naturgrundlagen wahrnehmen), *Vielfalt und Verflechtungen von Räumen; Lebenssituationen nah und fern* (z. B. sich ansatzweise gedanklich in andere Lebenssituationen versetzen; mithilfe von Bildern, Karten, überschaubaren Zahlenangaben u. a. Vergleiche zwischen verschiedenen räumlichen Situationen anstellen) sowie *Entwicklungen und Veränderungen in Räumen* (z. B. Veränderungen in der natürlichen und gestalteten Umwelt in der eigenen Umgebung beobachten und dokumentieren; Ideen für die Gestaltung des Lebensraums entwerfen) (vgl. GDSU 2013, 47ff.).

- **Historische Perspektive:** Ziel ist die Entwicklung eines reflektierten Geschichtsbewusstseins im Sinne einer „Orientierung der eigenen Lebenspraxis in der Zeit“ (Pandel 2012, 138). In diesem Zusammenhang erwerben Grundschulkinder die *Historische Fragekompetenz* (Fähigkeit, Fragen im Hinblick auf Veränderungen des menschlichen Zusammenlebens zu erkennen und zu formulieren), *Historische Methoden- bzw. Medienkompetenz* (Umgang mit Quellen und Darstellungen und Wahrnehmung dieser im historischen Sinn) sowie *Historische Narrationskompetenz* (Formulierung von sinnhaften und intersubjektiv überprüfbaren Erzählungen) (vgl. von Reeken 2014, 104f.). Themenbereiche der historischen Perspektive sind *Orientierung in der historischen Zeit* (z. B. eine Zeitleiste erstellen; Zeitvorstellungen mit Kreislauf verstehen und angemessen anwenden), *Alterität und Identität* (z. B. Empathie für fremdartig erscheinende Lebensformen entwickeln; die Fremdheit vergangenen Lebens an konkreten Beispielen und im Vergleich mit dem eigenen Leben erkennen), *Dauer und Wandel* (z. B. an Gegenständen aus der eigenen Lebenswelt historische Veränderungen benennen; aus dem Wissen um historische Veränderungsprozesse das Verhalten mit Blick auf zeitlich folgende Konsequenzen ausrichten) sowie *Fakten und Fiktion* (z. B. den Unterschied zwischen erfundenen und wahren Geschichten erkennen; Verständnis, dass historische Geschichten oft nicht vollständig wahr sind, aber häufig einen historisch belegbaren Kern enthalten) (vgl. GDSU 2013, 61ff.).
- **Technische Perspektive:** Ziel ist die Vermittlung einer frühen technischen Bildung. Dazu zählt einerseits das „Identifizieren und produktive Lösen technischer Probleme mit den Prozessen der Problemfindung, des praktischen Handelns, Erkundens, Konstruierens, Optimierens und Bewertens“ (ebd., 63). Andererseits beinhaltet technische Bildung auch das technische Denken, mittels dessen technische Prinzipien, Funktionsweisen und Prozesse gedanklich durchdrungen, bewertet und kommuniziert werden (vgl. ebd.). Gemäß Möller (2002) ist es somit Aufgabe des Sachunterrichts, den Schüler/-innen elementare Formen technischen Handelns sowie technischen Wissen zu vermitteln, ihnen das Verständnis elementarer technischer Funktions-, Wirkungs- und Herstellungszusammenhänge zu ermöglichen sowie sie zum Nachdenken über Zusammenhänge technischer Entwicklung und der



Auseinandersetzung mit Folgewirkungen von Technik anzuregen (vgl. 2002, 51). Themenbereiche der technischen Perspektive sind *Stabilität bei technischen Gebilden* (z. B. Modelle von Brücken erstellen und vergleichen; technische Gebilde ins Gleichgewicht bringen), *Werkzeuge, Geräte und Maschinen* (z. B. gebräuchliche Werkzeuge benennen; Funktionsprinzipien einfach gebauter Geräte und Maschinen erfinden), *Arbeitsstätten und Berufe* (z. B. verschiedene Arbeitsstätten in der Umgebung erkunden; verschiedene Fertigungsverfahren und Formen der Arbeitsorganisation unterscheiden), *Umwandlung und Nutzung von Energie* (z. B. nicht-regenerative und regenerative Primärenergien unterscheiden; einfache Geräte und Maschinen mit unterschiedlichen Antrieben konstruieren) sowie *Technische Erfindungen* (z. B. wichtige technische Erfindungen nachvollziehen; eigene Erfindungen planen, zeichnen, bauen, optimieren, bewerten und darstellen) (vgl. GDSU 2013, 69ff.).

Im Rahmen der Vermittlung der jeweiligen Inhalte sind die beiden grundlegenden Prinzipien der Kind- und Sachorientierung zu berücksichtigen. Dies bedeutet einerseits, die Individualität und Personalität der Schüler/-innen zu beachten:

**Tab. 49:** Zentrale Bereiche der Kindorientierung im Sachunterricht (In: Ragaller 2010, 165)

Schüler in seinem Kindsein ernst nehmen	In jedem Kind das Individuelle sehen	Die gegenwärtige Lebenssituation der Kinder bewusst wahrnehmen
▼	▼	▼
Wesensmerkmale des Grundschulkindes	Individualität, d. h. die Gegebenheiten des einzelnen Kindes	Umweltfaktoren, d. h. die Lebens- und Interessenwelt heutiger Kindheit

Andererseits gilt es, eine sachangemessene Erkenntnisgewinnung, Urteilsbildung und Umgangsweise der Sache zu ermöglichen. Die Lehrkraft sollte die Lerninhalte nicht nur „dem aktuellen Stand der wissenschaftlichen Diskussion entsprechend“ (Ragaller 2010, 167) aufbereiten, sondern es den Schüler/-innen gleichzeitig ermöglichen, diese mit einer sachgemäßen Methode zu bearbeiten. Bei Berücksichtigung dieser beiden Prinzipien des Sachunterrichts bewegt sich die Lehrkraft in einem Spannungsfeld. Dies betrifft insbesondere die Frage nach dem Abstraktionsniveau (ganzheitliche oder monodisziplinäre Betrachtung des Unterrichtsgegenstandes), der Arbeitsform (fachgemäße oder kindgemäße Methodik), der erkenntnistheoretischen Grundlage (das Primat des Theoretischen oder das Primat des Konkreten) sowie der Unterrichtssprache (Fachsprache oder Umgangssprache). Ziel ist die Ausgewogenheit beider Prinzipien, deren enge Verzahnung Siller (1999) hervorhebt:

Im Sachunterricht geht es primär um die Sache, nicht um das Kind, jedoch nur, insofern die Sache bedeutsam für das Leben des Kindes ist. Anders ausgedrückt: es geht um den Sinn der Sache für das Kind. [...] Es geht weder um die Orientierung an den Wissenschaften noch um die Orientierung am Kind, sondern um eine *Orientierung der Kinder in der Welt der Sachen* (Siller 1999, 27; Hervorhebung S. F.).

Ermöglicht wird dies u. a. durch exemplarisches Vorgehen, bei dem anhand eines mit den subjektiven Vorerfahrungen der Lernenden verknüpften Beispiels etwas Allgemeines verdeutlicht wird (vgl. Einsiedler 1985, 532). Sinnvoll erscheinen zudem didaktische Netze nach Kahlert (1998), mittels derer die Vernetzung von Lebenswelt und Fachbezug sowie die Vernetzung der Fachbezüge und Perspektiven untereinander veranschaulicht werden kann:

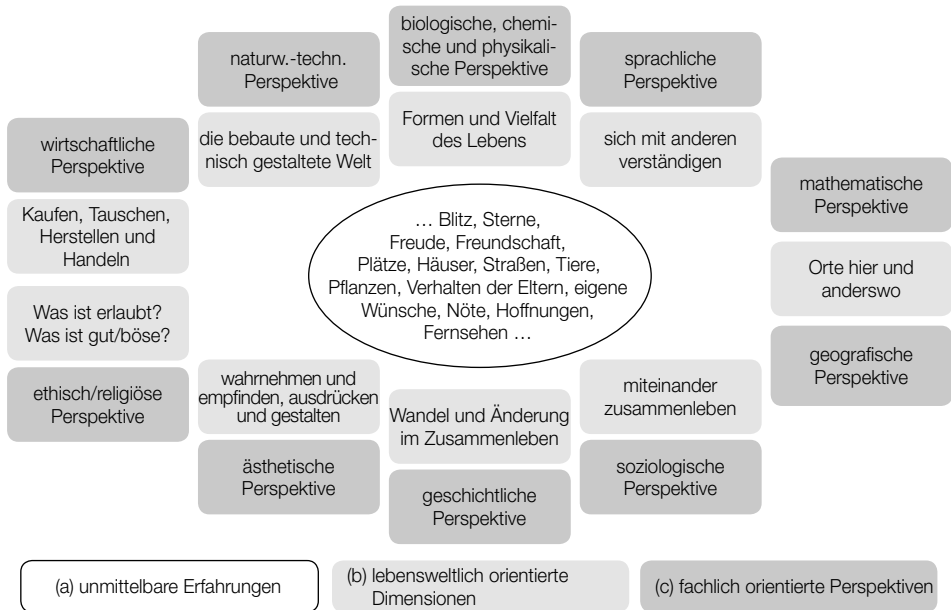


Abb. 15: Modell der didaktischen Netze von Kahlert (1998) (In: Ragaller 2010, 175)

Zusammenfassend stellt das Fach Sachunterricht einen komplexen Lernbereich der Primarstufe dar: „Er ist gekennzeichnet durch eine große Vielfalt sehr unterschiedlicher Inhalte, durch eine Vielzahl an didaktischen Konzeptionen und eine große Offenheit bei den Methoden“ (Fölling-Albers 1993, 9). Gleichzeitig bietet er den Lernenden die Möglichkeit der Be- und Verarbeitung zentraler Fragen ihrer Lebenswelt und bereitet sie auf die Anforderungen der Sachfächer der weiterführenden Schule vor.

#### **Zusammenfassung:**

- Ziel des Sachunterrichts ist es, die Schüler/-innen bei dem Verständnis und der Erschließung ihrer natürlichen, sozialen sowie technischen Umwelt zu unterstützen. Dies umfasst, ihre Entwicklung zu reflektiert und verantwortungsbewusst handelnden Mitgliedern der Gesellschaft zu fördern
- Die Aufgabe des Fachs ist es, den Lernenden die Möglichkeit zu geben, fachliche Inhalte vielperspektivisch zu untersuchen und darüber hinaus eine wissend-reflektierte Auseinandersetzung der Inhalte zu gewährleisten
- Inhalte des Sachunterrichts können Aspekte der gesamten Welt sein, betreffen jedoch immer die Lebenswelt des Kindes. Die Vermittlung der fachlichen Inhalte unterliegt den grundlegenden Prinzipien der Kind- und Sachorientierung

#### **Impulse für die eigene Studie:**

- Sachunterricht steht für Vielperspektivität
- Der Unterricht unterliegt den Prinzipien der Kind- und Sachorientierung

## 4.2 Sprache als elementarer Bestandteil des Sachunterrichts

### 4.2.1 Sprachliche An- und Herausforderungen des Sachunterrichts

Um Lernende dabei zu unterstützen, naturwissenschaftliche, technische und gesellschaftliche Phänomene ihrer Lebenswelt wahrzunehmen und zu verstehen, muss der Sachunterricht Schüler/-innen zum einen kognitiv aktivieren sowie zum anderen ihre sprachlichen Fähigkeiten anbahnen und ausbauen:

Der Sachunterricht soll den Kindern bei der Erschließung der Lebenswirklichkeit helfen. Die Generierung der mentalen Repräsentationen [sic!] ist aber eng verwoben mit der Bildung von semantischen Relationen. Beide Prozesse vollziehen sich auf einer sprachlich-kognitiven Ebene. Sowohl die Generierung neuer Konzepte als auch die Umstrukturierung ‚alter‘ Konzepte bringt nicht nur ‚neues‘ Wissen, sondern auch die Einbettung des Wissens in ‚neue Bedeutungen‘ hervor (Jeretin-Kopf 2014, 82).

Ziel ist es, die Kinder dazu anzuregen, ihr implizites Wissen sprachlich zu explizieren. Im Rahmen der Weiterentwicklung und Reflektion von Vorstellungen und Konzepten können naturwissenschaftliche, technische, raumbezogene, historische sowie soziale Phänomene geklärt, sprachliche Kompetenzen weiterentwickelt und neue fachliche Fragen aufgeworfen werden (vgl. ebd., 19). Die Verknüpfung von fachlichem und sprachlichem Lernen wird u. a. innerhalb des Teilrahmenplans Sachunterricht des Bundeslands Rheinland-Pfalz aufgezeigt:

Die enge Verbindung und das wechselseitige Angewiesensein von Sache und Sprache manifestiert sich im Sachunterricht besonders deutlich: Die Sprache gibt den Dingen Namen, beschreibt Vorgänge und ist das wichtigste Medium zur Verständigung über Sachverhalte. Noch wichtiger ist sie als zwingende Voraussetzung für die Begriffsbildung, ohne die Wörter Vokabeln bleiben, die zwar gelernt, aber nicht mit Inhalt verbunden werden können (Ministerium für Bildung, Frauen und Jugend 2006, 15).

Somit erfüllt Sprache im Sachunterricht verschiedene Funktionen. Sie dient zunächst der Modellierung bereits vorhandener Wissensstrukturen. Fachliche Präkonzepte werden aufgegriffen und weiterentwickelt. Dies gilt auch für die sprachlichen Fähigkeiten. Während sich die Lernenden beispielsweise auf Handlungsebene alltagssprachlich über ihr Handeln und die Sache austauschen, werden sie gleichzeitig dazu angeregt, ihr Vorwissen zu verbalisieren und lernen Möglichkeiten zur Formulierung einer Vermutung kennen. Im Anschluss dient Sprache als Mittel und Werkzeug der Kommunikation und Reflexion über die fachlichen Inhalte und Erfahrungen, sodass die neu erworbenen Wissensstrukturen verarbeitet und sich angeeignet werden (vgl. GDSU 2013, 11). Bei Betrachtung der innerhalb des Perspektivrahmens angeführten Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen wird diese Verbundenheit zwischen Sprache und fachlichem Inhalt ersichtlich:

**Tab. 50:** Zentrale Inhalte der perspektivenübergreifenden Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen (vgl. GDSU 2013, 20ff.)

Perspektivenübergreifende Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen	
Erkennen und Verstehen	Ein Verstehensprozess vollzieht sich nur, wenn Wissensstrukturen kommunizierbar und belastbar gegenüber Gegenargumenten sind.
Eigenständig arbeiten	Aus eigenem Interesse entstandenen Fragen und Aufgaben mittels angemessener Methoden zur Erkenntnisgewinnung wie der Textarbeit, der Expertenbefragung oder Entwicklung eines Experiments nachgehen. Die Arbeitsergebnisse sind festzuhalten sowie ggf. vorzustellen.

---

**Perspektivenübergreifende Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen**


---

Evaluieren und Reflektieren	Der Reflexionsprozess beinhaltet das gedankliche Überprüfen sowie Erproben von fremden und eigenen Denkweisen bzw. Meinungen. Auch wenn das Ergebnis eines solchen Reflexionsprozesses subjektiv ist, muss es nach den Regeln des sachgemäßen Urteilens kommuniziert werden.
Kommunizieren und mit anderen zusammenarbeiten	Kommunikation ist eine bedeutsame Grundlage für den Erwerb von neuem Wissen und neuen Konzepten. Eine angemessene Verständigung untereinander stellt die Voraussetzung für solidarische Mitbestimmung und Mitgestaltung der Welt dar.
Den Sachen interessiert begegnen	Mittels Informationssuche und Überprüfung dem eigenen, durch Interesse und Motivation ausgelösten Wissensdrang nachgehen und dabei durch Kommunikation sowohl die Interessen von Mitschüler/-innen kennen lernen als auch eigene Interessen darstellen.
Umsetzen und Handeln	Nutzung erworbener Wissensbestände und Fähigkeiten im Rahmen alltäglichen Handelns als kognitiv bewusstes und zielgerichtetes Tun. Austausch über Handlungen sowie den ihnen zugrunde liegenden Ursachen.

---

Auch in Bezug auf die fünf Perspektiven des Fachs Sachunterricht zeigt sich die konstitutive Funktion von Sprache. Gleichzeitig werden die an die Lernenden gestellten sprachlichen Anforderungen ersichtlich:

**Tab. 51:** Beispiele für perspektivbezogenen Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen (vgl. GDSU 2013, 27ff.)

Perspektive	Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen
Sozialwissenschaftliche Perspektive	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interessen und Bedürfnisse argumentativ <i>artikulieren</i></li> <li>• Perspektiven anderer <i>beschreiben</i></li> <li>• eigene Standpunkte <i>formulieren</i></li> <li>• alternative Urteile <i>diskutieren</i></li> <li>• Konfliktlösungen <i>bewerten</i></li> </ul>
Naturwissenschaftliche Perspektive	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Widersprüche, Unstimmigkeiten und Ursache-Wirkungszusammenhänge <i>sprachlich darstellen</i></li> <li>• Abhängigkeiten exemplarisch <i>begründen</i></li> <li>• Vorstellungen und Vermutungen <i>sprachlich verständlich darstellen</i></li> <li>• einfache Kreisläufe <i>beschreiben</i></li> </ul>
Geographische Perspektive	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Fragen entwickeln</i></li> <li>• Karten lesen und <i>beschreiben</i></li> <li>• einfache räumliche Situationen <i>beschreiben</i></li> <li>• einfache Sachverhalte und Zusammenhänge zu ausgewählten Phänomenen <i>beschreiben und erklären</i></li> </ul>
Historische Perspektive	<ul style="list-style-type: none"> <li>• historische Fragen <i>sprachlich angemessen formulieren</i></li> <li>• Sinnhaltige und <i>sprachlich angemessene Erzählungen bilden</i></li> <li>• eine Geschichte für einen bestimmten Adressaten <i>erzählen</i></li> </ul>
Technische Perspektive	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ideen für technische Lösungen, Konstruktionsergebnisse, Funktionszusammenhänge, Herstellungsprozesse sowie Abläufe unter Nutzung von Sprache, Zeichnungen oder Demonstrationen <i>verständlich vermitteln, diskutieren und dokumentieren</i></li> </ul>

---

Die Auszüge aus dem Perspektivrahmen zeigen zahlreiche sprachliche Operatoren, die von den Schüler/-innen beherrscht werden müssen, um Arbeitsaufträge angemessen bewältigen zu können. Beispielsweise gilt es als Zieldimension naturwissenschaftlicher Bildung, dass Lernende „ihre Aussagen über Phänomene der belebten und unbelebten Natur auf der Basis von Evidenz begründen und an wissenschaftlichen Argumentationen teilhaben“ (Schramm et al. 2013, 295). Die in Tab. 52 angeführten Auszüge von Operatoren aus dem Perspektivrahmen erstrecken sich über alle drei Anforderungsbereiche (vgl. Niedersächsisches Kultusministerium 2017, 52). Insgesamt lassen sich 94 verschiedene sprachliche Operatoren im Perspektivrahmen wiederfinden:<sup>43</sup>

**Tab. 52:** Im Perspektivrahmen des Sachunterrichts enthaltene sprachliche Operatoren je Perspektive sowie perspektivübergreifenden Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen; alphabetisch geordnet (vgl. GDSU 2013)

	Sprachliche Operatoren
<b>Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen des Sachunterrichts</b>	argumentieren; befragen; begründen; beschreiben; darstellen; diskutieren; einschätzen; erklären; erläutern; evaluieren; explizieren; kommunizieren; reflektieren; überprüfen; urteilen; verhandeln; verstehen; widerlegen
<b>Sozialwissenschaftliche Perspektive</b>	abwägen; analysieren; argumentieren; begründen; benennen; beschreiben; beurteilen; bewerten; darstellen; diskutieren; erklären; erläutern; informieren; interpretieren; überzeugen; unterscheiden; urteilen; vergleichen; verhandeln
<b>Naturwissenschaftliche Perspektive</b>	ableiten; argumentieren; auswerten; begründen; benennen; beraten; beschreiben; bewerten; darstellen; dokumentieren; erklären; kommunizieren; reflektieren; unterscheiden; vergleichen; verstehen; zusammenfassen
<b>Geographische Perspektive</b>	argumentieren; befragen; begründen; benennen; berichten; beschreiben; darlegen; darstellen; dokumentieren; erfassen; erklären; erörtern; erzählen; informieren; reflektieren; vergleichen; vermuten; verstehen; zusammenstellen
<b>Historische Perspektive</b>	aufzeigen; benennen; beschreiben; erfragen; erzählen; formulieren; unterscheiden; vergleichen; verstehen; zurückführen
<b>Technische Perspektive</b>	analysieren; auswerten; benennen; beschreiben; bewerten; darstellen; diskutieren; dokumentieren; kommunizieren; mitteilen; unterscheiden; verfassen; vergleichen; vermitteln; verstehen

An der weiterführenden Schule nimmt die Vielfalt der zu beherrschenden Diskursfunktionen weiter zu, wie Donnerhack et al. (2013) im Rahmen einer Analyse curricularer Dokumente von Sachfächern der Sekundarstufe I aufzeigen können. Sie identifizieren 286 verschiedene Operatoren. Viele von ihnen finden jedoch nur ein- bis zweimal Erwähnung, sodass ihnen „keinerlei strukturbildende Wirkung“ (Donnerhack et al. 2013, 384) zugesprochen werden kann. Thürmann (2012) kann für den Primarbereich ähnliche Ergebnisse aufzeigen. Im Rahmen einer Analyse von Kernlehrplänen (NRW) der Fächer Deutsch, Mathematik, Sachunterricht, Kunst sowie evangelische Religionslehre konnten 682 einwertige Kompetenzformulierungen identifiziert werden, welche 194 unterschiedliche Operatoren umfassen. Von diesen finden 66% nur ein- oder zweimal Verwendung in den Lehrplänen, sodass auch Thürmann der Ansicht ist, dass

<sup>43</sup> Es wird kein Anspruch auf Vollständigkeit bei den zusammengetragenen sprachlichen Operatoren des Perspektivrahmens erhoben.

sie „kaum als strukturbildend für die Konzeption von Schulsprache gewertet werden“ (2012, 9) können. Er plädiert aus diesem Grund für „ein handhabbares Inventar von kognitiv-sprachlichen Makrofunktionen, die möglichst für alle Fächer relevant sind und mit denen man fächerübergreifend die Bereitstellung von Hilfen für den Erwerb schulsprachlicher Kompetenzen [...] organisieren kann“ (Thürmann 2012, 8).

**Tab. 53:** Beispiel für Kompetenzerwartungen der Teildimension BENENNEN/DEFINIEREN eines bildungssprachlichen Kompetenzkonstrukts (In: Thürmann 2014, 84f.)

Stufe	Deskriptor (Schüler/-innen können...)	Indikator
I	durch Zeigegesten und andere non-verbale Mittel Verständnis signalisieren, wenn für den Fachunterricht typische Objekte, Sachverhalte, Vorgänge, handelnde Personen thematisiert werden. Sie können diese – soweit fachlich möglich – mit Wörtern der Umgangssprache bezeichnen und die nahezu in jeder Unterrichtsstunde vorkommenden fachunterrichtlichen Begriffe verstehen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sich am Unterricht mit Zeigegesten und umgangssprachlichen Einzelwörtern und Wortfolgen beteiligen und damit Verständnis für fachunterrichtliche Inhalte signalisieren.</li> <li>• die Bezeichnungen für die im Fachunterricht häufig eingesetzten Arbeitsmittel und routinemäßig ablaufenden Prozeduren verstehen.</li> <li>• die für das Fach grundlegenden Begriffe (z. B. für Mathematik: Division, für Deutsch: Adjektiv) verstehen und wissen, was damit gemeint ist</li> <li>• die morphologischen Ableitungen dieser grundlegenden Fachbegriffe verstehen und verwenden (z. B. Division – Divisor – dividieren).</li> <li>• an einzelnen Beispielen Wortgleichungen zwischen Umgangssprache und fachunterrichtlicher Sprache aufstellen und erkennen, warum es im Fachunterricht Regeln für die Verwendung von Wörtern bzw. Begriffen gibt.</li> </ul>
II	die für den Fachunterricht grundlegende Begrifflichkeit in eigenen Unterrichtsbeiträgen verwenden, einzelnen Objekten, Vorgängen und Sachverhalten Eigenschaften bzw. Merkmale zuordnen und diese auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede prüfen. Sie verstehen, dass Objekte, Vorgänge, Sachverhalte, die wichtige Merkmale gemeinsam haben, zu Klassen/Kategorien zusammengefasst und mit einem Begriff erfasst werden können (z. B. „Säugetiere“). Sie machen sich an ausgewählten Beispielen (z. B. „Kraft ausüben“) die unterschiedliche Sprachverwendung von Wörtern bewusst, die sowohl im Alltag als auch im Fachunterricht vorkommen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• in mündlichen und schriftlichen Beiträgen die für den Fachunterricht grundlegenden Begrifflichkeit angemessen verwenden.</li> <li>• mündlich und schriftlich wenigstens in Stichwortform einzelnen Objekten, Vorgängen und Sachverhalten Eigenschaften und Merkmale zuordnen und dabei auf erzählende und ichbezogene Abschweifungen verzichten.</li> <li>• identifizierende von klassenbildenden Bezeichnungen unterscheiden</li> <li>• die Bedeutung von klassenbildenden Bezeichnungen durch die Aufzählung einzelner Elemente erfassen und anderen vermitteln (z. B. „Möbel“, dazu gehören u. a. Stuhl, Bett, Tisch).</li> <li>• anhand ausgewählter Beispiele Unterschiede zwischen der Alltagssprache und der Sprachverwendung im Fachunterricht verdeutlichen und erklären, warum im Fachunterricht die Verwendung von Wörtern/Begriffen strenger geregelt ist als im Alltag.</li> </ul>

Stufe	Deskriptor (Schüler/-innen können...)	Indikator
III	die Bedeutung von seltener vorkommenden fachunterrichtlichen Begriffen erschließen (Wortbildung, Kontext) und dafür auch verfügbare Hilfsmittel heranziehen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ...</li> <li>• ...</li> <li>• ...</li> </ul>
IV	beim Hören und Lesen von fachbezogenen Texten aus der fachbegrifflichen Dichte solche Begriffe aufgreifen, die für das eigene Interesse bzw. die Bearbeitung von Aufgaben relevant sind. Sie sind in Grundzügen mit den Elementen einer kanonischen Definition vertraut (x ist bzw. gehört zu y mit den charakteristischen Merkmalen $z_1$ - $z_n$ ) und können selbst in Ansätzen solche Definitionen schriftlich formulieren. Falls erforderlich können sie die üblichen Symbole, Formeln und sonstige nicht-verbalen Mittel für die Definition von Sachverhalten einsetzen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ...</li> <li>• ...</li> <li>• ...</li> </ul>

Auf Grundlage der Lehrplananalysen kann Thürmann für den Primar- und Sekundarbereich eine solche überschaubare Liste zentraler Makrofunktionen erstellen: AUSHANDELN – BENENNEN/DEFINIEREN – BESCHREIBEN/DARSTELLEN – BERICHTEN/ERZÄHLEN – ERKLÄREN/ERLÄUTERN – ARGUMENTIEREN/STELLUNG NEHMEN – BEURTEILEN/BEWERTEN – MODELLIEREN/SIMULIEREN (vgl. ebd., 10). Bis auf wenige Ausnahmen lassen sie sich auch im Perspektivrahmen Sachunterricht wiederfinden (vgl. Tab. 52). Zudem gibt Thürmann einen Vorschlag für ein bildungssprachliches Kompetenzkonstrukt und führt exemplarisch Stufungen und Indikatoren für die Teildimension BENENNEN/DEFINIEREN an.

Einen Versuch der Reduktion auf zentrale sprachliche Anforderungen und damit einhergehend eine Fokussierung auf die Vermittlung der dazugehörigen Operatoren nimmt auch Leisen (2011) vor und benennt zwölf sprachliche Standardsituationen des Fachunterrichts der Sekundarstufe. Sie zeigen auf, welche medial mündlichen bzw. schriftlichen kommunikativen Situationen im Unterricht mit dem fachlichen Wissenserwerb verknüpft sind. Diese Standardsituationen lassen sich auch auf den Sachunterricht der Primarstufe übertragen, wie exemplarisch anhand ausgewählter Inhalte des Perspektivrahmens aufgezeigt werden kann:

**Tab. 54:** Sprachliche Standardsituationen (vgl. Leisen 2011, 158) und Beispiele aus dem Perspektivrahmen Sachunterricht (GDSU 2013)

Zwölf Standardsituationen	Beispiele für den Sachunterricht der Grundschule Schüler/-innen können...
1. etwas (z. B. einen Gegenstand, Prozess, Sachverhalt, ein Experiment, Verfahren,...) (reproduzierend) darstellen und beschreiben	• ... einfache Ursache-Wirkungszusammenhänge erkennen und angemessen sprachlich darstellen
2. eine Darstellungsform (z. B. eine Tabelle, Formel, Karte, Skizze, einen Graf, ein Diagramm, Bild,...) in Worte fassen (verbalisieren)	• ... wichtige Darstellungsmittel auf Karten lesen und beschreiben
3. fachtypische Sprachstrukturen verwenden	• ... die Lage von Orten und anderer Elemente in der Landschaft in der näheren Umgebung und die Lage zueinander beschreiben
4. einen Sachverhalt präsentieren und strukturiert vortragen	• ... anderen einen Sachverhalt unter Nutzung und Anwendung der gefundenen Lösungen und Erkenntnisse erklären und dabei sprachlich verständlich und angemessen argumentieren
5. eine Hypothese, Vorstellung, Idee,... äußern	• ... Fragen und Vermutungen zu überschaubaren Phänomenen stellen bzw. anstellen sowie Vorschläge entwickeln, wie diese untersucht werden können
6. fachliche Fragen stellen	• ... interessengeleitet konkrete historische Fragen entwickeln und sie sprachlich angemessen formulieren
7. einen Sachverhalt erklären und erläutern	• ... einfache Sachverhalte und Zusammenhänge zu ausgewählten Phänomenen beschreiben und erklären
8. ein fachliches Problem lösen und (mündlich oder schriftlich) verbalisieren	• ... Ideen für technische Lösungen, Konstruktionsergebnisse, Funktionszusammenhänge usw. verständlich vermitteln, diskutieren und dokumentieren
9. auf Argumente eingehen und Sachverhalte diskursiv erörtern	• ... in Pro-Kontra-Diskussionen und Debatten zu kontroversen Themen begründet Stellung nehmen
10. einen Fachtext lesen	• ... aufgrund von Fragen aus Erkundungen nach zusätzlichen Informationen recherchieren
11. einen Fachtext produzieren/verfassen	• ... Anleitungen selbst verfassen
12. (Fach-)Sprache üben	• ... gebräuchliche Werkzeuge benennen, ihre Funktionsweise beschreiben und ihren Einsatzbereich darstellen

Neben den Anforderungen durch sprachliche Operatoren stellt sich den Lerner/-innen im Verlauf der Grundschulzeit eine weitere Hürde:

Ist die Sprache des Unterrichts in der Schuleingangsphase noch stark in Situationen und Kontexte eingebunden und entspricht damit der Kommunikation, die die Kinder aus dem Alltag gewohnt sind, wird sie ab Klasse 3 zunehmen abstrakter und ist immer weniger an konkrete Anschauung gebunden (Quehl/Scheffler 2008, 66).

Somit umfasst sprachliche Kompetenz nicht nur die Beherrschung komplexer sprachlicher Mittel und Strukturen, sondern auch das Wissen um die Funktion von Sprache und ihre situationsangemessene Verwendung (vgl. Kapitel 2.6). Dies zeigt Quehl (2009) anhand der folgenden Sequenz einer Unterrichtsstunde in einer vierten Jahrgangsstufe auf:



**Tab. 55:** Bewusstes sprachliches Handeln von Lernenden einer vierten Jahrgangsstufe im Sachunterricht (In: Quehl 2009, 194f.; Hervorhebungen im Original)

---

1	Murat:	Das Kraftwerk [...] Stromkraftwerk. Das wird mit Kohle gemacht.
2	Birten:	Gemacht.
3	Lehrer:	<i>Gemacht?</i>
4	Birten:	Nein, erzeugt.
5	Iclal:	Entsteht. Kohlen-
6	Birten:	[...] von Kohle.
7	Lehrer:	<i>Warte mal. Ich glaub...willst du ergänzen und er erweitert dann?</i>
8	Iclal:	Und der Unterschied ist auch, dass die Kohle beim Brenner verbrannt wird.
9	Lehrer:	<i>(...) Murat, du bist dran.</i>
10	Murat:	Es fließt das Kohle vom Förderband in die Mühle.
11	Birten:	Wird geschüttet.
12	Iclal:	Fällt.
13	Murat:	Das geht auch.
14	Lehrer:	<i>Wird geschüttet, fällt, ja, hm.</i>
15	Murat:	Fällt in die Mühle. Dann wird es zum Brenner, Brenner ge-
16	Iclal:	Befördert.
17	Murat:	Befördert und dann wird's da verbrannt.
18	Birten:	Was wird da verbrannt?
19	Murat:	Die Kohle wird da verbrannt. Und dann wird Wasser – dann verdunstet das Wasser...
20		Verdunstet das Wasser – ah, die Kohle wird zuerst erhitzt, dann wird das Wasser
21		verdunstet.
22	Lehrer:	<i>Du hast das jetzt...hm klasse, weiter.</i>
23	Murat:	Dann entsteht Wasserdampf und steigt nach oben.
24	Birten:	Steigt gar nicht.
25	Murat:	Dann – dann dreht das die Turbine und die Turbine dreht den Generator, dann wird
26		die – der Generator erzeugt Strom und dann fließt das zur Transformator und kommt
27		zur Hochspannungsleitung.

---

Das gegenseitige Hinweisen auf sprachliche Ungenauigkeiten und die Unterstützung vonseiten der Mitschüler/-innen fasst Quehl wie folgt zusammen: „Die Kinder vollziehen einen Konstruktionsprozess, den man als eine fachsprachliche Annäherung verstehen kann, und sie treten in einen Dialog, in dem sie sich auf unterschiedliche Weise bei dieser Annäherung unterstützen“ (2009, 195). Es wird ersichtlich, dass die Lernenden sich dem Setting der Kommunikationssituation und den damit einhergehenden sprachlichen Anforderungen bewusst sind. Dies stellt eine bedeutsame Komponente sprachbildenden Unterrichts<sup>44</sup> dar, wie sie von Brandt (2011) anhand von sechs Qualitätsmerkmalen aufzeigt werden. Neben der gemeinsamen Verantwor-

<sup>44</sup> Der sprachbildende Unterricht ist vom sprachförderlichen Unterricht abzugrenzen: „Sprachförderung bezeichnet [...] gezielte Fördermaßnahmen, die sich insbesondere an Kinder mit besonderen Schwierigkeiten richten, die diagnostisch ermittelt wurden“ (Kucharz et al. 2014, 52; vgl. auch Kammermeyer/Roux 2013). Alltagsintegrierte Maßnahmen der Sprachförderung, wie z.B. Sprachfördertechniken, finden sich jedoch auch innerhalb sprachbildender Unterrichtskonzepte wieder, weshalb eine Abgrenzung teilweise nicht eindeutig vorgenommen werden kann. Sprachbildenden Maßnahmen ist jedoch gemein, dass sie sich an alle Kinder richten (vgl. Fried 2013).

tung von Lehrkraft und Schüler/-innen für eine gelingende Sprachbildung, führt Brandt folgende Aspekte an:

1. Planung des Unterrichts in Hinblick auf Bildungssprache und Vermittlung der Unterschiede und Einsatzmöglichkeiten von Alltags- und Bildungssprache. Transparenz sprachlicher Anforderungen und Unterrichtsziele.
2. Diagnose sprachlicher Voraussetzungen und daran anknüpfende, gezielte Planung des Unterrichts zur Erweiterung sprachlicher Kompetenzen.
3. Bereitstellung allgemein- sowie bildungssprachlicher Unterstützungsmittel.
4. Ermöglichung vielfältiger Gelegenheiten zur sprachlichen Aktivierung der Lernenden sowie Einbezug derer Herkunftssprachen.
5. Individuelle Förderung sprachlicher Kompetenzen auf Grundlage vorausgegangener Diagnostik mittels Binnendifferenzierung und unterschiedlicher Hilfestellungen (vgl. Brandt 2011, 13f.; s. auch Rank/Wildemann 2015, 476).

Ein sprachbildender Sachunterricht „nutzt die besondere Funktion der sprachlichen Verarbeitung bei der Konstruktion von Wissen, greift die sprachlichen Angebote des Themas auf und bedient sich des hohen Anregungspotenzials des thematischen und handlungsbezogenen naturwissenschaftlichen Lernens“ (Scheuer et al. 2010, 171). Diese Anforderungen stellen die Sachfachdidaktiken vor eine Herausforderung, derer sich verschiedene Forschungsprojekte in den letzten Jahren annehmen.

#### **Zusammenfassung:**

- Sprache dient der Wissensvermittlung im Sachunterricht. Sie unterstützt als Mittel und Werkzeug die Modellierung von vorhandenen Wissensstrukturen, den Austausch über fachliche Inhalte und die Reflektion über neu erworbene Wissensstrukturen
- Sprachliche und fachliche Kompetenzen entwickeln sich bei der Auseinandersetzung mit den Inhalten des Sachunterrichts gleichermaßen weiter
- Sprachliche Anforderungen finden sich in den curricularen Vorgaben des Faches sowohl bei den perspektivübergreifenden Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen sowie den einzelnen Perspektiven wieder
- Die zunehmende Komplexität der fachlichen Inhalte im Sachunterricht führt gleichzeitig zu einem stetig erhöhten Grad an Dekontextualisierung von Sprache und damit einhergehend einer komplexen und abstrakten Verbalisation der Inhalte



#### **Impulse für die eigene Studie:**

- Es besteht eine enge Verknüpfung zwischen sprachlichem und fachlichem Wissen
- Im Verlauf der (Grundschul-)zeit werden fachliche Inhalte komplexer und der Grad an Dekontextualisierung erhöht sich

### **4.2.2 Sprachbildende Konzepte im Sachunterricht und ihre Wirksamkeit**

In den vergangenen Jahren sowie aktuell befassen sich einige Forschungsprojekte mit der Entwicklung sprachbildender Konzepte im Rahmen sachunterrichtlichen Lernens und damit einhergehend der Frage nach ihrer Wirksamkeit.

Während empirische Forschung zu zusätzlichen unterrichtlichen Maßnahmen, in denen spezifische Bereiche des Lexikons und/oder der Grammatik gefördert wurden, bereits existiert (vgl. Stanat und Müller 2005), liegen auf die Frage, wie bildungssprachförderlicher Unterricht in sprachlich-heterogenen Schulklassen prinzipiell angelegt sein sollte, vorerst nur erste illustrative Antworten vor (Lengyel 2010, 599)

Insbesondere für das Fach Sachunterricht erscheint auf Grund der Vielperspektivität und den damit einhergehenden fach- und sprachdidaktisch unterschiedlichen Herausforderungen – z. B. zwischen historischem und naturwissenschaftlichem Lernen – eine allgemeingültige Antwort auf die Frage, wie ein sprachbildender Unterricht konkret zu gestalten ist, nur schwer möglich. Daher können auch die nachfolgend dargestellten Studien lediglich Hinweise auf Möglichkeiten sprachbildender Unterrichtsgestaltung und deren Wirksamkeit liefern.

### **Sheltered Instruction Observation Protocol**

Zwar nicht konkret auf den Sachunterricht, aber auf das integrierte Fach- und Sprachlernen bezogen, ist das insbesondere im angloamerikanischen Raum populäre *Sheltered Instruction Observation Protocol* (SIOP-Modell) (Echevarría et al. 2010). Es beinhaltet die Planung, Gestaltung sowie Evaluierung von Unterricht auf der Grundlage eines Kriterienkatalogs mit acht Komponenten und 30 Unterpunkten:

- **Lesson Preparation:**
  - Content objectives clearly defined, displayed, and reviewed with students
  - Language objectives clearly defined, displayed, and reviewed with students
  - Content concepts appropriate for age and educational background level of students
  - Supplementary materials used to a high degree, making the lesson clear and meaningful
  - Adaptation of content to all levels of students proficiency
  - Meaningful activities that integrate lesson concepts with language practice opportunities for reading, writing, listening, and/or speaking
- **Building Background:**
  - Concepts explicitly linked to students' backgrounds and experiences
  - Links explicitly made to past learning to lesson concepts
  - Key vocabulary emphasized
- **Comprehensible Input:**
  - Speech appropriate for students' proficiency levels
  - Clear explanations of academic tasks
  - A variety of techniques used to make content concepts clear
- **Strategies:**
  - Ample opportunities provided for students to use learning strategies
  - Scaffolding techniques consistently used, assisting and supporting student understanding
  - A variety of questions or tasks that promote higher-order thinking skills
- **Interaction:**
  - Frequent opportunities for interaction and discussion between teacher/student, and among students, which encourage elaborated responses about lesson concepts
  - Grouping configurations support content and language objectives
  - Sufficient wait time for student responses consistently provided
  - Ample opportunities for students to clarify key concepts in the native language, as needed with aide, peer, or L1

- **Practice and Application:**

- Hands-on materials and/or manipulatives provided for students to practice using new content knowledge
- Activities provided for students to apply content and language knowledge in the classroom
- Activities integrate all language skills

- **Lesson Delivery:**

- Content objectives clearly supported by lesson delivery
- Language objectives clearly supported by lesson delivery
- Students engaged approximately 90-100% of the period
- Pacing of the lesson appropriate to students' ability level

- **Review and Assessment:**

- Comprehensive review of key vocabulary
- Comprehensive review of key content concepts
- Regular feedback provided to students on their output
- Assessment of student comprehension and learning of all lesson objectives throughout the lesson (Vogt 2010, 46ff.)

Ziel ist es, insbesondere Zweitsprachenlernende im Fachunterricht gezielt bei der Weiterentwicklung ihrer sprachlichen Kompetenzen zu unterstützen und damit einhergehend den Aufbau fachlichen Wissens zu fördern. Das SIOP-Modell wurde vielfach auf seine Wirksamkeit hin untersucht. Beispielsweise konnten die hohe Validität und Reliabilität des Kriterienkatalogs als Beobachtungsinstrument im Rahmen einer Studie bestätigt werden (vgl. Guarino et al. 2001). Innerhalb einer ersten quasi-experimentellen Studie zur Überprüfung der Effektivität des Modells wurde folgende zentrale Fragestellung untersucht: „Are there significant differences in achievement data for students of treatment teachers who receive SIOP training vs. students in sheltered classes whose teachers have not receive SIOP training?“ (Short et al. 2011, 365). An der Studie nahmen 19 Lehrkräfte teil, welche die SIOP-Fortbildung erhielten und vier Lehrkräfte, die als Kontrollgruppe dienten. Mittels standardisierter Verfahren wurden die Kompetenzen von Lernenden der sechsten bis achten Jahrgangsstufe in ihrer Erst- sowie Zweitsprache erhoben. 241 von ihnen wurden von den geschulten Lehrkräften unterrichtet, während 77 Unterricht von den Lehrenden der Kontrollgruppe erhielten. Die Auswertungen zeigen, dass die Schüler/-innen der Experimentalgruppe im Pretest schlechter abschnitten als diejenigen der Kontrollgruppe. Bei den Leistungen im Posttest besteht dagegen ein signifikanter Unterschied zugunsten der Lernenden der Experimentalgruppe:

Participants whose teachers were trained in the SIOP Model made significantly greater gains than the comparison group in the total writing score ( $p = .001$ ) and on language production ( $p = .026$ ), organization ( $p = .018$ ), and mechanics ( $p = .044$ ). The treatment group also made gains over the comparison group in the focus and support/elaboration subtests, but the gains did not reach statistical significance (ebd., 366; Hervorhebungen im Original).

Im Rahmen einer weiteren quasi-experimentellen Studie mit dem Titel *Academic literacy through sheltered instruction for secondary English language learners* (Short et al. 2012) wurden ebenfalls die Leistungen von Lerner/-innen miteinander verglichen und ihr Zusammenhang mit der SIOP-Fortbildung erforscht. Im ersten Jahr der Studie waren der Interventionsgruppe 35 Lehrkräfte sowie 278 Schüler/-innen der sechsten bis zwölften Jahrgangsstufe zugehörig. Im zweiten Jahr umfasste die Interventionsgruppe 267 Lernende und 23 Lehrende. In der Kontrollgruppe waren zunächst 169 Lerner/-innen und 22 Lehrkräfte. Im zweiten Jahr der Studie waren

dieser Gruppe noch 168 Schüler/-innen und 19 Lehrende zugehörig (vgl. ebd., 342). Zur Erfassung der Kompetenzen im Bereich *Academic Literacy* diente der *IDEA Language Proficiency Test* (IPT). Zu Beginn der Intervention lagen die Lernenden beider Gruppen mit ihren mündlichen Leistungen im IPT in einem ähnlichen Bereich. Bereits nach dem ersten Jahr der Intervention zeigten jedoch die Schüler/-innen der Interventionsgruppe bessere Leistungen als die Lernenden der Kontrollgruppe. Im zweiten Jahr wurde diese Differenz noch weiter ausgebaut und ein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen wurde ersichtlich ( $F(1, 434) = 8.49$ ,  $p = .004$ ,  $d = .029$ ). Für den Bereich *Schreiben* kann ein ähnlicher Befund konstatiert werden:

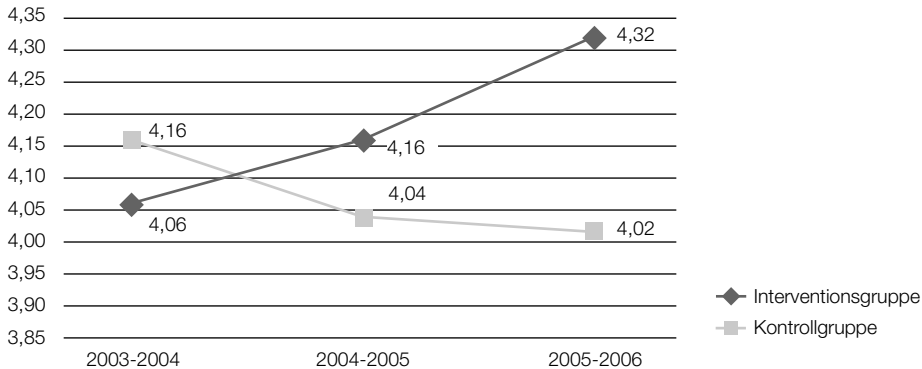


Abb. 16: Vergleich der Leistungen im Bereich *Schreiben* des IPT von Lernenden der Interventions- und Kontrollgruppe im Verlauf der zweijährigen Intervention (vgl. Short et al. 2012, 349)

Gleiches gilt für die Leistungen im Bereich *Lesen* sowie die Leistungen im IPT insgesamt. Varianzanalysen bestätigen die Annahme, dass SIOP einen Prädiktor für die Leistungen der Schüler/-innen im Bereich *Academic Literacy* darstellt:

The analyses of  $\beta$  coefficients revealed that comparison students could expect to score lower than treatment students on all tests (Oral:  $\beta = -.32$ , Reading:  $\beta = -.12$ , Writing:  $\beta = -.29$ ). [...] The effect size calculations [...] show the SIOP intervention had a small effect. The treatment group's scores were more than one fourth of a standard deviation higher than those of comparison group for oral (0.29), almost one third of a standard deviation higher for writing (0.31), and close to one fourth for total English (0.23) (Short et al. 2011, 371; Hervorhebungen im Original).

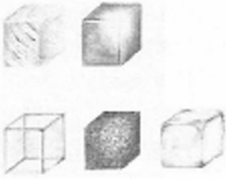

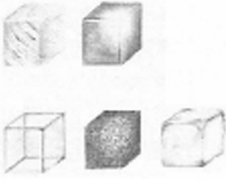

Innerhalb einer weiteren Längsschnittstudie der SIOP-Forscherguppe konnten signifikante Leistungszuwächse bei Lernenden der Primar- sowie Sekundarstufe in den Bereichen Lesen, Schreiben, Mathematik und Naturwissenschaften ermittelt werden (vgl. Echevarría 2012). Im Rahmen der *SIOP Model Science Study* (vgl. Echevarría/Short 2011) mit Kontrollgruppen-design wurde ebenfalls u. a. der Lernzuwachs der Schüler/-innen einer siebten Jahrgangsstufe untersucht. Die Lehrkräfte der fünf Modellschulen erhielten eine etwa halbjährige Fortbildung zum SIOP-Modell. Sie beschäftigen sich schwerpunktmäßig mit den Inhalten *Zellstrukturen und ihre Funktionen*, *Photosynthese und Atmung*, *Zellteilung* und *Genetik*. Zeitgleich erhielten sie von Mentoren mehrmals pro Monat Rückmeldungen zur den acht Facetten des SIOP-Modells. Die Lehrkräfte der drei Kontrollschulen arbeiteten mit den gleichen Schulbüchern, erhielten jedoch keine Fortbildung, sondern setzten die Unterrichtsplanung und -durchführung eigenständig um. An allen Schulen fanden Unterrichtsdokumentationen mit Hilfe des Kriteri-

enkatalogs des Modells statt. „Results showed that students in the treatment classes outperformed control students [...] and the higher level of SIOP implementation, the better the students performed on assessments“ (Echevarría/Short 2011, 2).

**Mannel et al. (2016)**

Die Wirksamkeit sprachlicher Unterstützungsmaßnahmen beim naturwissenschaftlichen Lernen und speziell bezogen auf das Lernen im Fach Sachunterricht wird auch im deutschsprachigen Raum erforscht. Im Rahmen der Studie von Mannel et al. (2016) erfolgt eine Auseinandersetzung von Vorschulkindern mit zwei Lernsequenzen zum Thema *Magnetismus*, die mit sprachlichen Scaffolding-Maßnahmen angereichert sind. Die Stichprobe der Studie umfasst 33 Kinder aus sechs Kindertageseinrichtungen im Raum Frankfurt a. M., von denen ein hoher Anteil einen Zuwanderungshintergrund besitzt. Letztlich ausgewertet werden konnten jedoch nur die Daten von 20 Vorschulkindern, die im Schnitt 6,2 Jahre alt waren. In einem Abstand von fünf Monaten wurden nicht nur die Lernenden der Interventionsgruppe, sondern auch 16 Kinder mit einem durchschnittlichen Alter von 5,9 Jahren einer Wartekontrollgruppe getestet. Die Sozialstruktur der Kindergärten beider Gruppen war vergleichbar. Die Intervention erfolgte in Kleingruppen á vier Kindern. Sie setzten sich an zwei aufeinanderfolgenden Tagen etwa 45-50 Minuten mit dem Themengebiet *Magnetismus* auseinander. Sowohl im Rahmen der von der Fachkraft geleiteten Phasen als auch beim partnerschaftlichen Arbeiten spielten „Scaffolding-Maßnahmen als Modellierungs-, Fokussierungs- und Korrekturtechniken“ (Mannel et al. 2016, 104) eine wichtige Rolle. Im Fokus der ersten Lernsequenz standen die Materialbezeichnungen und Materialeigenschaften, während in der zweiten Lernsequenz die magnetische Anziehung und Durchwirkung thematisiert wurde. Das konzeptuelle Wissen der Lernenden zu den Inhalten beider Lernsequenzen wurde mit einem von der Forschergruppe konzipierten Test aus 52 Items ermittelt. Der Test umfasst sowohl Items zur rezeptiven wie zur produktiven Sprachverwendung:

**Tab. 56:** Beispielitems für die Ermittlung rezeptiver und produktiver Sprachkompetenzen in den beiden Lernsequenzen (vgl. Mannel et al. 2016, 106)

	Lernsequenz 1: Materialbezeichnungen und Materialeigenschaften	Lernsequenz 2: Magnetische Anziehung und Durchwirkung
Rezeptiv	 <p>Kannst du mir den <b>Holz</b>würfel zeigen?</p>	 <p>Welcher Gegenstand ist ein <b>Magnet</b>?</p>
Produktiv	 <p>Woraus besteht dieser Würfel?</p>	 <p>Weißt du, warum der Fisch an der Angel hängen bleibt?</p>

Anders als im Beispiel angezeigt (vgl. Tab. 56), wurden den Vorschulkindern in der Testsituation keine Zeichnungen, sondern reale Gegenstände vorgelegt. Die Überprüfung der Reliabilität für die rezeptive und produktive Sprachverwendung in Prä- und Posttest war gut (Cronbach's  $\alpha < .8$ ). Zur Erfassung des Sprachstands wurde zudem der Cito-Sprachtest (Konak/Duindam 2008) eingesetzt. Die Ergebnisse zeigen signifikante Unterschiede zwischen Interventions- und Wartekontrollgruppe im Zuwachs der Leistungen hinsichtlich der rezeptiven ( $F = 8.74, p < .001$ ) sowie produktiven ( $F = 14.57, p < .001$ ) Sprachverwendung (vgl. Mannel et al. 2016, 107). Für die Analyse des Zusammenhangs der Sprachnutzung in den Lernsequenzen und dem Konzepterwerb der Vorschulkinder wurde zum einen der individuelle Lernzuwachs im Konzeptwissenstest anhand eines Differenzwertes (Prätest, Posttest) ermittelt. Zum anderen wurden die sprachlichen Äußerungen der Kinder in den videographisch aufgezeichneten Lernsequenzen analysiert. Dabei wurden die folgenden Zielwörter erfasst und bei ihrer Verwendung – unabhängig davon, ob der Begriff erstmalig oder wiederholt angeführt wurde – bepunktet:

**Tab. 57:** Im Rahmen der Videoanalyse fokussierte Zielwörter der beiden Lernsequenzen (vgl. Mannel et al. 2016, 108)

	<b>Lernsequenz 1: Materialbezeichnungen und Materialeigenschaften</b>	<b>Lernsequenz 2: Magnetische Anziehung und Durchwirkung</b>
<b>Nomen</b>	Metall/Eisen; Holz, Kork; Wachs; Stein	Magnet/Magneten
<b>Verben</b>	glänzen	anziehen; wirken
<b>Adjektive</b>	glänzend; rau; glatt; matt; leicht; schwer; silbern	

Die anhand der Videoanalyse ermittelten Summenwerte wurden anschließend mit den individuellen Differenzwerten korreliert:

Der Zusammenhang zwischen der Sprachproduktion im Training und dem Lernzuwachs im konzeptuellen Wissen konnte für den Testteil mit rezeptiver Sprachverwendung nachgewiesen werden ( $r = .66, p = .001$ ), für den Testteil mit produktiver Sprachverwendung jedoch nicht ( $r = -.087, p = .714$ ). In der themenspezifischen Feinanalyse zeigte sich der oben genannte Zusammenhang zwischen konzeptuellem Wissen mit rezeptiver Sprachverwendung für die Materialsequenz ( $r = .62, p = .004$ ) sowie in der Tendenz auch für das Themengebiet Magnetismus ( $r = .42, p = .064$ ). Für das konzeptuelle Wissen mit produktiver Sprachverwendung hingegen lassen sich auch in der Feinanalyse keine signifikanten Korrelationen finden (Mannel 2016, 108; Hervorhebungen im Original).

Die Befunde lassen vermuten, dass die Lernenden durch das Training für die Wahrnehmung der Zielbegriffe sensibilisiert wurden. Dass sich ein Zusammenhang zwischen rezeptiver Sprachverwendung und Lernzuwachs im konzeptionellen Wissen, jedoch nicht zwischen produktiver Sprachverwendung und Lernzuwachs im konzeptionellen Wissen zeigt, kann mit dem grundlegenden Verlauf des Spracherwerbs begründet werden: „Grundprinzip des Spracherwerbs ist es, zuerst Strukturen und Phänomene differenziert *wahrzunehmen*, bevor diese *produziert* werden können“ (Jampert et al. 2006, 28; Hervorhebungen S. F.). Da für den selbstständigen Gebrauch eines Wortes mehr als 50 Wiederholungen desselbigen erforderlich sind (vgl. Apeltauer 2010, 248), war der Zeitraum der Trainingseinheiten mit zwei Lernsequenzen möglicherweise zu kurz angesetzt, um Veränderungen im Hinblick auf die produktive Sprachverwendung zu erreichen.

### Sprachförderung von Migrantenkindern im Kontext naturwissenschaftlich-technischen Lernens

Ebenfalls im Vorschulbereich, jedoch zusätzlich innerhalb der ersten Jahrgangsstufe angesiedelt, ist das Projekt *Sprachförderung von Migrantenkindern im Kontext naturwissenschaftlich-technischen Lernens* (Röhner et al. 2009). Ziel war die Erforschung der Sprachpraxis von Lernenden im letzten Kindergartenjahr bzw. ersten Schuljahr in handlungsorientierten Lernsettings. An der quasi-experimentellen Studie nahmen insgesamt 145 Lernende teil. Zunächst wurden ihr Sprachstand mittels des *Hamburger Verfahrens zur Analyse des Sprachstands Fünffähriger* (HAVAS-5) (Reich/Roth 2004) sowie ihre nonverbalen kognitiven Fähigkeiten mit Hilfe des CFT 1 erhoben. Anschließend fand eine Zuordnung der Untersuchungsgruppen statt. 40 Kindergartenkinder sowie 39 Erstklässler/-innen nahmen einmal wöchentlich an naturwissenschaftlich-technischen Lernangeboten zur Förderung des eigenaktiven naturwissenschaftlichen Lernens teil (vgl. Röhner et al. 2009, 17f.). Innerhalb der Förderstunden wurde zunächst das Forschungsergebnis der vergangenen Unterrichtsstunde von einem Kind als Kinderreporter zusammengefasst. Im Anschluss führte die Pädagogin ein neues Phänomen ein und es wurde eine Forschungsfrage formuliert, der die Kinder anschließend eigenaktiv im Rahmen von Einzel-, Partner- oder Gruppenexperimenten nachgingen. Daran anknüpfend wurden die geleisteten Beobachtungen in einem gemeinsamen Gespräch gesammelt. Den Abschluss der Förderstunde bildete die Formulierung einer Erklärung des naturwissenschaftlichen Phänomens, „wobei die Kinder sich je nach Thema die Erklärung eigenständig erarbeiteten oder unterstützend von der Pädagogin angeleitet wurden“ (Hövelbrinks 2011, 23). Die Lehr-Lern-Einheiten umfassten zudem verschiedene Orientierungspunkte für die Pädagogen zur Realisierung einer impliziten Sprachförderung. Sie waren dazu angehalten, die Lerner/-innen anfangs die Materialien benennen bzw. beschreiben zu lassen und offene sowie anwendungsbezogene Fragen zu stellen. Darüber hinaus sollten die Kinder zur Mitteilung eigener Ideen angeregt werden und Möglichkeiten erhalten, ihre eigenen Erfahrungen sprachlich darzustellen. Des Weiteren sollten die Pädagogen die Äußerungen der Lernenden aufnehmen und diskutieren lassen, sie zu Vermutungen, genauen Beobachtungen sowie Vergleichen anregen und ihnen Fokussierungshilfen geben. Außerdem war darauf zu achten, dass den Kindern ausreichend Zeit für Fragen und Beratungen untereinander zur Verfügung stand (vgl. ebd.). Da die Lehr-Lern-Einheiten sowohl videografisch aufgezeichnet als auch mittels Protokoll festgehalten wurden, lag der Forschergruppe ein Datenmaterial von insgesamt 120 Stunden Videomaterial sowie 160 Unterrichtsprotokollen vor. Zunächst wurde eine Einheit zum Thema *Mir geht ein Licht auf – Elektrizität und Magnetismus* durchgeführt. Dabei wurde ersichtlich, dass die Lernenden einer Unterstützung bei der fachsprachlichen Wortschatzerweiterung bedürfen, da sie Schwierigkeiten bei der Benennung von Gegenständen und Materialien hatten. Des Weiteren wurden Lehr-Lern-Einheiten zu den Themen *Die Welt ist bunt – Optik, Licht und Farben* sowie *Materialeigenschaften – Warum springt ein Ball?* mit den Experimentalgruppen durchgeführt. Im Vorfeld und Nachgang der letztgenannten Einheit wurden Einzelinterviews mit den Kindern durchgeführt. Im Rahmen des Posttests setzte die Forschergruppe um Röhner erneut das HAVAS-5 zur Erhebung des Sprachstands ein. Außerdem wurden ein halbes Jahr nach der Durchführung der letzten Unterrichtseinheit teilstrukturierte Interviews mit insgesamt 35 Schüler/-innen durchgeführt (vgl. Röhner et al. 2009, 19ff.). Für die Datenauswertung wurden in Bezug auf die Schulkinder fünf Projektwochen zu den Themen *Anglerspiel, Schattentheater, Lichtbrechung, Chromatographie* sowie *Warum springt ein Ball?* ausgewählt. Von diesen Lehr-Lern-Einheiten lagen 20 Transkriptionseinheiten vor. Hinsichtlich der Kindertageseinrichtungen wurden vier Wochen ausgewählt und 24 Einheiten zu folgenden Themen transkribiert: *Anglerspiel, Einfacher Stromkreis, Warum*



*springt ein Ball?*, *CO2 als Feuerlöscher*. Für die letztliche Datenanalyse wurden die Themen *Anglerspiel* und *Warum springt ein Ball?* ausgewählt, sodass 27 Erstklässler/-innen sowie 21 Kindergartenkinder systematisch im Hinblick auf ihre sprachliche Aktivität untersucht wurden (vgl. ebd., 23f.). Die Forschergruppe überprüfte im Rahmen der Datenauswertung u. a. die folgende Hypothese: „Der naturwissenschaftliche Lernkontext ermöglicht durch die bewusste Auswahl der Sprachhandlungen gezielt die Förderung bestimmter Sprachbereiche“ (Röhner et al. 2009, 41). Die Forschergruppe kann die Hypothese hinsichtlich der lexikalisch-semantischen Ebene bestätigen. So zeigt beispielsweise die Analyse der verwendeten Verben auf, dass sich im Rahmen des naturwissenschaftlich-technischen Lernens vielfältige Möglichkeiten zur Anwendung des eigenen Wortschatzes ergeben. Sowohl die Kindergarten- als auch die Schulkinder greifen auf verschiedene einfache und zusammengesetzte Verben sowie Modalverben zurück. Die Forschergruppe gibt an, dass sich die Präfixverben wie folgt ordnen lassen: 1. Verben, die sich auf eine manuelle Aktivität beziehen (z. B. dranmachen, basteln, angeln) 2. Verben, die ein Ergebnis beschreiben (z. B. passieren, rauskommen, werden) 3. Verben, die ein Dynamik beinhalten (z. B. hinrutschen, runterfallen, reinschieben).

Diese grobe Differenzierung zeigt bereits, dass die naturwissenschaftlichen Lehr-Lern-Einheiten den Kindern ein umfangreiches semantisches Umfeld bieten, in dem sie die Verben vielfältig einsetzen können. Dies hat die wiederholte Benutzung von Allerweltswörtern erfolgreich vermieden (ebd., 46).

Des Weiteren konnte die Forschergruppe bei den Lernenden ihrer Stichprobe keine quantitative wie qualitative Abnahme der Sprachaktivität am Übergang zur Primarstufe feststellen und deutet dies als Anzeichen der Effektivität des Sprachförderprogramms. Dieses fokussiert u. a. das handlungsbegleitende sowie freie Sprechen und damit Kommunikationssituationen, die beim Übergang in die Grundschule verloren gehen können (vgl. ebd., 54). Als besonders anregend für die Produktion komplexer Äußerungen haben sich offene Fragen im Kontext des ERKLÄRENS und BEGRÜNDENS erwiesen. „Insgesamt scheint das umgesetzte Sprachförderprojekt eine effektive Vernetzung von naturwissenschaftlich-technischem Lernen und implizitem Sprachlernen realisiert zu haben“ (Röhner et al. 2009, 69). Im Rahmen der Nachuntersuchung konnte aufgezeigt werden, dass die Fördersequenzen sich nicht nur auf die sprachlichen Leistungen der Lernenden ausgewirkt haben. So konnten 65 Prozent der Schüler/-innen auch nach einem Zeitraum von sieben bis zwölf Monaten nach der Praxisphase noch Fragen zu den fachlichen Inhalten beantworten, wenn auch teilweise mit Hilfestellungen. Diese Ergebnisse zeigen, dass es gelungen ist, „einen Baustein [...] innerhalb der Bildungsgenese der Kinder zu legen. Es ist Vorwissen entstanden, das weiteres Lernen unterstützt, an das angeknüpft werden kann“ (ebd., 81f.).

### **Kinder als Forscher und Entdecker – Ein neuer Weg der Sprachförderung**

Ziel des Duisburger Modellprojekts (Scheuer et al. 2009; Scheuer et al. 2010) mit dem Titel *Kinder als Forscher und Entdecker – Ein neuer Weg der Sprachförderung* war die Verknüpfung der Vermittlung naturwissenschaftlicher Kompetenzen und sprachlicher Bildung. Dafür nahmen interessierte Lehrkräfte an Fortbildungen zum forschend-entwickelnden Unterricht teil, in deren Rahmen auch das Thema *Sprachförderung* miteinbezogen wurde. Im Anschluss an die Fortbildungen wurden die Lehrkräfte weiterhin bei ihrer Arbeit begleitet und beraten, beispielsweise im Rahmen von regelmäßigen Projekttreffen. Das Projekt wurde auf der Grundlage von teilnehmenden Beobachtungen, die von einer zweiten Lehrkraft durchgeführt wurden, evaluiert. Dabei standen die folgenden vier Beobachtungsdimensionen im Fokus: *Sprachliche Engagiertheit*, *Sprachliche Kompetenz*, *Soziale/Interkulturelle Kompetenz* und *Sachfachliche*

*Kompetenz.* Auf Grundlage der Beobachtungen konstatiert die Forschergruppe um Scheuer, dass sich die Lernenden innerhalb aller vier Beobachtungsdimensionen weiterentwickelt haben:

Alltags- und fachsprachliche Kompetenzen wurden sowohl im mündlichen wie im schriftlichen Sprachhandeln erweitert, der Sinn von Fachsprache wurde erfahren. Kooperation wurde als bereichernd erlebt; zunehmend wurden Strategien für partnerschaftliches Arbeiten genutzt. Die Kinder erwarben Fachwissen und lernten naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen kennen, was wiederum ihre fachsprachliche Motiviertheit erhöht (Scheuer et al. 2010, 174).

#### **Kucharz et al. (2015)**

Auch innerhalb des Projekts von Kucharz et al. (2015) wurde nicht nur die Wirksamkeit eines alltagsintegrierten und durchgängigen Förderkonzepts überprüft, sondern gleichzeitig ein Augenmerk auf die Sprachförderkompetenz der Förderpersonen gelegt. Es handelt sich um eine Längsschnittstudie mit Kontrollgruppendesign, in deren Rahmen das Fellbach-Konzept als Sprachfördermaßnahme entwickelt, durchgeführt und evaluiert wurde (vgl. Beckerle 2017). Die Modellgruppe (MG) umfasste acht Erzieherinnen und 47 Kindergartenkinder sowie sechs Grundschullehrerinnen und 73 Erstklässler/-innen. In der Kontrollgruppe (KG) waren dagegen vier Erzieherinnen und 13 Kindergartenkinder sowie zwei Grundschullehrerinnen und 41 Lernende der ersten Jahrgangsstufe. Während die pädagogischen Fachkräfte der MG an einer einjährigen Weiterqualifizierung teilnahmen und zudem zu einer engen Kooperation angehalten waren, erhielt die KG zur Überprüfung der Effektivität der Maßnahmen keine Fortbildung (vgl. Kucharz et al. 2015, 17f.). Beim ersten MZP im Herbst 2010 wurden Videoaufnahmen in Bezug auf das Sprachförderhandeln der Erzieherinnen und Grundschullehrerinnen durchgeführt. Zudem wurden sie hinsichtlich der Thematik Sprachförderung im Rahmen eines Leitfadeninterviews befragt. Gleiches fand beim zweiten MZP im Sommer 2011 statt. Die Sprachstände der Lernenden wurden beim ersten MZP sowie im Herbst 2011 mittels des *Sprachentwicklungstests für 3-5-jährige Kinder* (SETK 3-5) (Grimm 2001) erfasst. Des Weiteren wurden der *Potsdam-Illinois Test für Psycholinguistische Fähigkeiten* (P-ITPA) (Esser/Wyschkon 2010) sowie das *Heidelberger Auditiven Screening in der Einschulungsuntersuchung* (HASE) (Brunner/Schöler 2007) eingesetzt. Die Forschergruppe konnte anhand der Interviews nachweisen, dass sich das Fachwissen der pädagogischen Fachkräfte der MG positiv verändert hat, wie exemplarisch anhand einer Frage nach dem Vorhandensein einer Sprachförderplanung aufgezeigt werden kann:

- **Antwort der Lehrkraft bei MZP 1:** „Nee.“
- **Antwort der Lehrkraft bei MZP 2:** „Also, für mich isch ein Sprachförderplan, also da brauch' ich erstmal 'ne Beobachtung. Und wir ham' einmal die Beobachtung dann quasi aufgenommen, was ich persönlich schwieriger fand und deshalb ich's zweite Mal die mir dann quasi Schritt für Schritt mitgeschrieben, was das Kind gesagt und gemacht hat. Und dann hab' ich anhand vom Sprachförderplan die einzelnen Stellen quasi analysiert, wo die Schwerpunkte sind quasi vom Kind. Was es gut kann und was es nicht so gut kann. Und abgeleitet von den Sachen überlegt man sich ja dann quasi, was man fördern möchte. Dann, wie man's fördert, wann man's fördert und ob man's gefördert hat.“ (Kucharz et al. 2015, 21).

Innerhalb der KG ließen sich dagegen keine Veränderungen nachweisen. Dieser Befund konnte auf Grundlage der Analyse des Videomaterials bestätigt werden. Während beim ersten MZP keine signifikanten Unterschiede zwischen beiden Gruppen in der Anzahl der Sprachfördertechniken, der Korrektive, des Modellierens sowie des Stimulierens bestanden, zeigten sich beim zweiten MZP in drei von vier Bereichen statistisch bedeutsame Gruppenunterschiede:

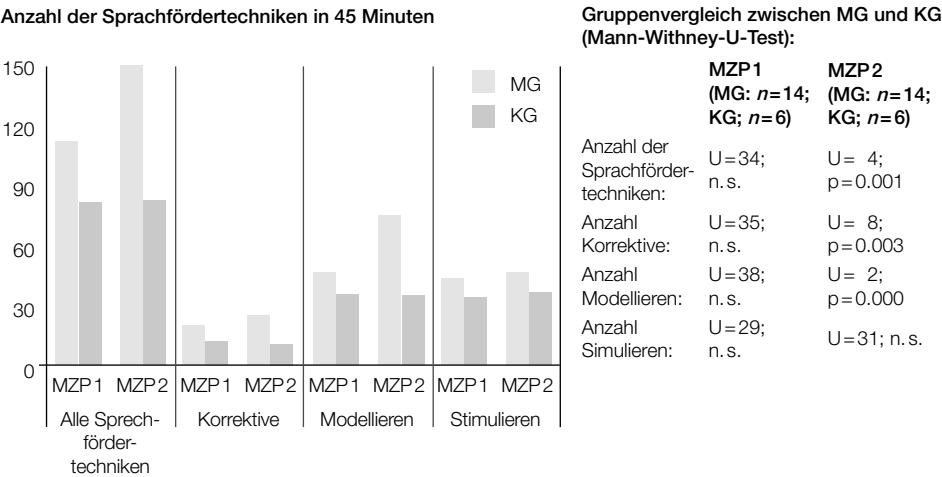


Abb. 17: Vergleich der MG und KG mittels Mann-Whitney-U-Test hinsichtlich der Anzahl verwendeter Sprachfördertechniken (vgl. Kucharz et al. 2015, 23)

Zur Überprüfung, ob sich die sprachlichen Leistungen der Lernenden verbessert haben und dies auf das verbesserte Sprachförderverhalten der pädagogischen Fachkräfte der MG zurückgeführt werden kann, wurden zweifaktorielle Varianzanalysen bzw. eine Kovarianzanalyse durchgeführt:

Tab. 58: Sprachleistungen der Lernenden beim ersten und zweiten MZP im Vergleich (vgl. Kucharz et al. 2015, 24)

	MZP 1 (MG: n = 120; KG: n = 54)	MZP 2 (MG: n = 106; KG: n = 50)
MG vs. KG	$F(1;170) = .056, n.s.$	$F(1;151) = 4.059, p = .046$
Kindergarten vs. Schule	$F(1;170) = .678, n.s.$	$F(1;151) = 13.438, p < .001$
MG vs. KG*Kindergarten vs. Schule	$F(1;170) = .001, n.s.$	$F(1;151) = .049, n.s.$
Einfluss der Ausgangsleistung (Kovariate)		$F(1;151) = 348.716, p < .001$

Beim ersten MZP konnte weder zwischen MG und KG noch zwischen Kindergartenkindern und Erstklässler/-innen ein signifikanter Unterschied bei den sprachlichen Leistungen festgestellt werden. Es zeigte sich zudem kein Interaktionseffekt zwischen beiden Faktoren. Beim zweiten MZP werden dagegen statistische Gruppenunterschiede ersichtlich. „Diese Ergebnisse sind noch mit einer gewissen Vorsicht zu interpretieren, weil sie das statistische Signifikanzniveau nur in der Tendenz erreichen“ (ebd., 24). Innerhalb der Kovarianzanalyse wurde die sprachliche Ausgangsleistung als Kovariate mitaufgenommen. Der statistisch signifikante Unterschied in den Testleistungen (vgl. Tab. 58) lässt vermuten, dass die Kinder der MG von den verbesserten Sprachförderkompetenzen der pädagogischen Fachkräfte profitieren (vgl. ebd.).

**Zusammenfassung**

Die angeführten Studien zu sprachbildenden Konzepten und deren Wirksamkeit zeigen auf, dass durch eine solche Unterrichtsgestaltung sowohl sprachliche als auch fachliche Kompeten-

zen von Lernenden erweitert werden können. So kann das Forscherteam um *SIOP* den Nachweis der Wirksamkeit auf die mündliche Sprachproduktion sowie das Lesen und Schreiben im Fachunterricht durch die Gestaltung des Unterrichts nach dem *SIOP*-Modell erbringen (vgl. Short et al. 2011; Short et al. 2012; Echevarría/Short 2011; Echevarría 2012). Auch innerhalb von Studien, die konkret im Sachunterricht verankert sind, zeigen sich Effekte einer sprachbildenden Unterrichtsgestaltung (vgl. Röhner et al. 2009; Scheuer et al. 2010; Kucharz et al. 2016, Mannel et al. 2016). Allen Konzepten gemein ist die Bedeutung des sprachförderlichen Verhaltens der pädagogischen Fachkräfte im Sinne einer Verwendung von Sprachfördertech-niken (vgl. Kucharz et al. 2015; Scheuer et al. 2009). Diese werden in einigen Studien durch weitere Scaffolding-Maßnahmen ergänzt bzw. mit ihnen verknüpft (vgl. Mannel et al. 2016). Vereinzelt werden darüber hinaus weitere Maßnahmen ergänzt (vgl. Röhner et al. 2009; Vogt 2010). Vielfach können die entwickelten Unterrichtskonzepte daher eher mit alltagsintegrierter Sprachförderung in Zusammenhang gebracht werden. Insbesondere innerhalb der Studie von Röhner et al. (2009) sowie im Rahmen des *SIOP*-Modells werden jedoch weitere Facetten fokussiert, sodass hier eher von sprachbildenden Unterrichtskonzepten gesprochen werden kann – wenngleich auch Sprachförderstrategien als Bestandteil eines sprachbildenden Unterrichts erachtet werden können (vgl. Kapitel 4.2.1). Neben dem sprachförderlichen Verhalten pädagogischer Fachkräfte scheinen weitere Komponenten zu einer Weiterentwicklung der sprachlichen und fachlichen Kompetenzen von Lernenden beizutragen. Dies umfasst z. B. die Gestaltung handlungsorientierter Lernsettings, die für die Schüler/-innen sinnstiftend sind und ihnen die Möglichkeit bieten, Sprache in unterschiedlichen fachlichen Kontexten anzuwenden. Auch die sprachliche Aktivierung, wie sie innerhalb der Studie von Röhner et al. (2009) u. a. durch den Einsatz von Kinderreportern, offene Fragen und Anregungen zum handlungsbegleitenden Sprechen erzeugt wird, erscheint als wirksame Strategie (vgl. Röhner et al. 2009; Vogt 2010). Gleiches gilt auch für eine zielgerichtete und systematische Erweiterung der sprachlichen Kompetenzen. Sie erfolgt z. B. durch eine bewusste Festlegung sprachlicher und fachlicher Ziele sowie der Offenlegung dieser für die Lernenden (vgl. Vogt 2010) oder durch die bewusste Anregung zur Produktion von Sprachhandlungen, die komplexe Äußerungen ermöglichen (vgl. Röhner et al. 2009). Die Bedeutung der Systematik und damit einhergehend durchgängigen Durchführung sprachbildender Maßnahmen wird u. a. anhand der Ergebnisse von Mannel et al. (2016) deutlich. Im Rahmen der Studie haben die an zwei Tagen durchgeführten Maßnahmen Effekte für den Zusammenhang zwischen der rezeptiven Sprachverwendung und dem Lernzuwachs im konzeptionellen Wissen erzeugt. Ein Zusammenhang zwischen der produktiven Sprachverwendung und dem Lernzuwachs im konzeptionellen Wissen konnte dagegen nicht nachgewiesen werden (vgl. Mannel 2016, 108). Somit wird deutlich, dass eine sprachbildende Unterrichtsgestaltung keine punktuelle, sondern eine die gesamte Schullaufbahn betreffende Maßnahme ist, wenn mit ihr sprachliche und fachliche Kompetenzen von Lernenden effektiv und nachhaltig erweitert werden sollen.

## 5 Schreiben im Fachunterricht

Schulisches Schreiben unterstützt die „Entwicklung von Sprachbewusstsein und der für gesellschaftliche Partizipation unabdingbaren Schreibfähigkeiten“ (Schmölzer-Eibinger/Thürmann 2015, 9). Für den Fachunterricht gilt außerdem, „dass das Schreiben nicht nur als Medium der Kommunikation dienen kann, sondern vor allem auch als Werkzeug des Denkens, welches ermöglicht, spezifisches Inhaltswissen, erschließendes Verstehen und kognitive Fähigkeiten auszubauen“ (Oleschko 2017, 307). Zudem dient die Verschriftlichung eines fachlichen Inhalts der Ordnung von Wissen und Reflektion eigener Vorstellungen sowie der Integration von Vorkenntnissen in stimmigere und besser organisierte Wissensstrukturen (vgl. Nieswandt 2015, 178), was sich stimulierend auf die Entwicklung einer naturwissenschaftlichen Grundbildung auswirkt (vgl. Wellington/Osborn 2001, 63ff.). Gemäß Thürmann et al. (2015, 27) findet beim Schreiben im Fach eine Verdopplung der Komplexität des Problemlöseprozesses statt. Einerseits ist der Schreibende dazu aufgefordert, die Problembewältigung eines Fachinhalts mit der Entwicklung eines der Situation angemessenen Textes (Funktionalität) zu verknüpfen. Andererseits vollzieht sich diese Verarbeitung der fachlichen Inhalte innerhalb des rekursiv verlaufenden Schreibprozesses, also der Vorbereitung, Planung, Ausführung und Überarbeitung. Auch Berkemeier (2010, 214ff.) betont, dass die (medial schriftliche) Versprachlichung von Wissens-elementen für sich selbst sowie für andere eine besondere Herausforderung für Lerner/-innen darstellt.

Im Sachunterricht der Grundschule spielt insbesondere die Wiedergabe durch Rekonstruktion eine besondere Rolle. Beispielsweise führt der Perspektivrahmen Sachunterricht an, dass Lernende „einfache Sachverhalte und Zusammenhänge zu ausgewählten Phänomenen beschreiben und erklären“ (GDSU 2013, 52) oder „Anleitungen selbst verfassen“ (ebd., 68) können sollen.

Hier [bei der Rekonstruktion; S.F.] werden die erfassten Zusammenhänge, das Verstandene wiedergegeben, indem sie anhand von Konkretisierungen und Erläuterungen dargestellt werden. Es werden aus dem erfassten Gesamtzusammenhang sinnvolle Einzelabschnitte gemacht, der Inhalt wird strukturiert und wieder konstruiert (re-konstruiert) (Heitzmann 2013, 82).

Zwar kann die Rekonstruktion sowohl mündlich als auch schriftlich erfolgen, jedoch „sind schriftliche Wiedergaben meist präziser“ (ebd.). Gleichzeitig ist der Erkenntnisgewinn laut Aebli (1994) für den Verfasser aufgrund der logischen Gliederung von geschriebenen Texten weitaus höher, als wenn dieser den Inhalt mündlich darstellt (vgl. 1994, 157). Neben der medialen Darstellungsform ist jedoch auch die Komplexität des Inhalts von Bedeutung. So führt Becker-Mrotzek an, dass die „Verbalisation höher strukturierten, systematischen Wissens [...] nicht nur einen größeren Planungsaufwand, sondern auch größere Anstrengungen bei der Verbalisation“ (2004, 302) verlangt, also komplexere sprachliche Mittel für die Darstellung erforderlich sind.

Obschon das Schreiben Lernenden folglich als Werkzeug zur Aneignung fachspezifischer Inhalte dient (vgl. Kapitel 4.2) (vgl. Rijlaarsdam et al. 2014, 552; Nieswandt 2010), weisen Thürmann et al. für Sachfächer der Sek. I auf der Grundlage von Unterrichts- und Curriculumanalysen sowie Befragungen von Schüler/-innen und Lehrkräften nach, dass Schreibaktivitäten im Unterricht nur ein geringer Stellenwert zukommt (vgl. 2015, 17ff.).

Der Zeiteanteil schriftlicher Arbeitsphasen beträgt für Biologie ca. 15%, für Geschichte ca. 6% der Unterrichtszeit von je 20 analysierten Unterrichtsstunden. Für 12 der 20 zufällig ausgewählten Geschichtsstunden wurden keine schriftlichen Schüleraktivitäten registriert (Thürmann et al. 2015, 18).

Zugleich betrug die zeitliche Dauer der schriftlichen Arbeitsphasen nur etwa vier bis sechs Minuten und in den meisten Fällen handelte es sich um reproduzierende und dokumentierende Schreibformen wie einer Abschrift von der Tafel. Die Schreibaktivitäten waren damit zumeist unterhalb der Textebene angesiedelt (vgl. ebd. 18ff.). Die Befragung von Schüler/-innen ( $n = 672$ ) zeigte auf, dass bei der Mehrheit – und insbesondere bei den Jungen – eine ablehnende Haltung gegenüber dem Schreiben im Sachfachunterricht vorliegt (Biologie: 61%; Geschichte: 67%) (vgl. auch Clark/Douglas 2011). Damit wird die Bedeutung eines fachdidaktischen Fokus auf das Schreiben als Konsequenz der Befunde von Thürmann et al. (2015) deutlich – auch für das Fach Sachunterricht, für das ebenfalls gilt:

Wenn die prägenden Merkmale von Bildungssprache als spezifisches Idiom schulischer Lehr- und Lernprozesse weitgehend konsensfähig mit der Formel ‚konzeptionelle Schriftlichkeit‘ zusammengefasst werden kann [sic!], dann erschließt es sich mehr oder minder von selbst, dass Fähigkeiten, Sachverhalte mündlich wie schriftlich situationsunabhängig, entpersonalisiert, genau, eindeutig, vollständig, explizit, objektiv, komplex, strukturiert, distant, sprachlich und inhaltlich korrekt darzustellen und zu argumentieren, nur mit Unterstützung *schriftlicher Arbeitsformen* erworben werden können (Thürmann et al. 2015, 41; Hervorhebung S.F.).

Die Beschäftigung mit schreibdidaktischen Aspekten erscheint somit auch innerhalb des Sachunterrichts als bedeutsam, um zur Ausbildung epistemischen Schreibens beizutragen. Aus diesem Grund werden im Folgenden zunächst unter Einbezug grundlegender sowie aktueller Modelle der Fachdidaktik das Konstrukt der Schreibkompetenz und damit einhergehend zentrale Elemente des Schreibprozesses in den Blick genommen. Daran anknüpfend wird auf Textprozeduren als bedeutsame Komponenten von Textkompetenz eingegangen. Es folgen die Auseinandersetzung mit der Frage, was Textqualität ausmacht und eine Charakterisierung der Sprachhandlung des BESCHREIBENS, welche für die vorliegende Studie als zentral angesehen wird. In diesem Rahmen werden auch empirische Studien dargestellt, die sich schwerpunktmäßig mit dem BESCHREIBEN und der Frage nach Textqualität auseinandersetzen.

## 5.1 Schreibkompetenz und Schreibprozesse

Als Determinanten der Schreibkompetenz gelten individuelle Ressourcen, die zum Einsatz kommen, wenn Texte produziert werden. „Zur Schreibkompetenz gehören sprachliche und kognitive Ressourcen sowie Wissen über Sachverhalte von Welt und Kommunikation“ (Becker-Mrotzek 2014, 54). Dies umfasst zunächst die Beherrschung der sprachlichen Basisqualifikationen, und zwar insbesondere

- **die semantische Qualifikation:** Schreibende sind in der Lage, sprachliche Ausdrücke Vorstellungen und Elementen der Wirklichkeit zuzuordnen

- **die morphologisch-syntaktische Qualifikation:** Schreibende können einfache sprachliche Einheiten wie Morpheme und Wörter zu komplexeren Einheiten (z.B. Komposita, Sätze) verbinden<sup>45</sup>
- **die pragmatische Qualifikation:** Schreibende können sprachliche Äußerungen als kommunikative Handlungen nutzen (vgl. ebd., 54f.)

Eine eigenständige Kompetenz innerhalb der Schreibkompetenz ist die Schriftkompetenz, welche zum einen die Fähigkeit des Verschriftens von Sprache und zum anderen rezeptive Fähigkeiten beinhaltet. Den kognitiven Ressourcen der Textkompetenz zugehörig sind das Arbeits- und Langzeitgedächtnis, die Fähigkeit zur Perspektivenübernahme und der Herstellung von Textkohärenz, das Selbstkonzept des Schreibenden sowie seine Motivation, die abhängig von der jeweiligen Schreibsituation ist. Zudem benötigen Schreiber/-innen ihr Weltwissen, um den Inhalt ihrer Texte zu entwickeln sowie Kommunikationswissen, damit die Textsorte und die Ausgestaltung des Textes bestimmt werden können (vgl. ebd., 55). Pohl und Steinhoff führen an, dass Kompetenz immer

in Relation zu einer Entwicklungsspanne bzw. der in ihr zu erwartenden Schreibleistungen zu bestimmen [ist]. *Kompetent* soll eine Lernerleistung dann sein, wenn sie vor dem Hintergrund erwartbarer und vergleichbarer Lernerleistungen aus derselben Entwicklungsphase als gelungen oder erfolgreich gelten kann (Pohl/Steinhoff 2010, 22; Hervorhebung im Original).

Bzgl. der Schreibentwicklung können Bereiter/Scardamalia (1987) aufzeigen, dass im Alter von sieben bis zehn Jahren das sogenannte *knowledge telling* bei Schreiber/-innen dominiert. Die Lernenden geben ihr Wissen ohne größere Bearbeitung wieder, d.h. es wird das verschriftet, was durch thematische Schlüsselbegriffe assoziativ aus dem Gedächtnis abgerufen wird (vgl. Bereiter/Scardamalia 1987, 6ff.). Ab dem zehnten Lebensjahr erfolgt eine Entwicklung zum *knowledge transforming*, bei dem der eigene Schreibprozess mit seinen Bedingungen reflektiert wird. Dadurch ist es möglich, dass sich neues Wissen auf Grundlage der Denkprozesse während des Schreibens konstruiert (vgl. ebd., 10f.). Gleichzeitig überwinden die Lernenden ihre zuvor stark subjektive Sichtweise und beginnen,

die darzustellenden Sachverhalte zunehmend aus einer allgemeinen, leser-orientierten Perspektive zu fassen [...] Dabei gelingt es zunächst besser, einen bekannten Leser zu berücksichtigen; erst später zeigt sich die Fähigkeit, an einen generalisierten Anderen zu schreiben (Becker-Mrotzek 2014, 63f.).

Zur Beschreibung von Schreibkompetenz liegen zahlreiche Modelle vor. Sie fokussieren „insbesondere den schulischen Vermittlungsprozess, indem sie den Einfluss unterrichtlicher Interventionen auf die Schreibentwicklung beschreiben und ins Verhältnis zu wünschenswerten Zielen setzen; in diesem Sinne sind sie normativ“ (ebd., 56). Eines der einflussreichsten Modelle im Hinblick auf Schreibkompetenz ist das kognitive Schreibprozessmodell von Hayes und Flower (1980), welches Schreiben als Problemlöseprozess auffasst und insbesondere die kognitiven Voraussetzungen des Schreibens hervorhebt (vgl. u. a. Fix 2008; Wrobel 2014; Bachmann/Becker-Mrotzek 2017). Die einzelnen Elemente der Textproduktion rekonstruierten Hayes und Flower auf der Grundlage von *Thinking-aloud*-Protokollen und konnten damit erstmals Wechselbeziehungen zwischen diesen sowie ihre Rekursivität aufzeigen:

45 Hier könnte ergänzend zu den Überlegungen von Becker-Mrotzek (2014) auch die Textebene mit satzübergreifenden Elementen, wie z. B. kohäsiven Mitteln, also die Fähigkeit der Herstellung von Textkohärenz angeführt werden (vgl. Knopp et al. 2013).

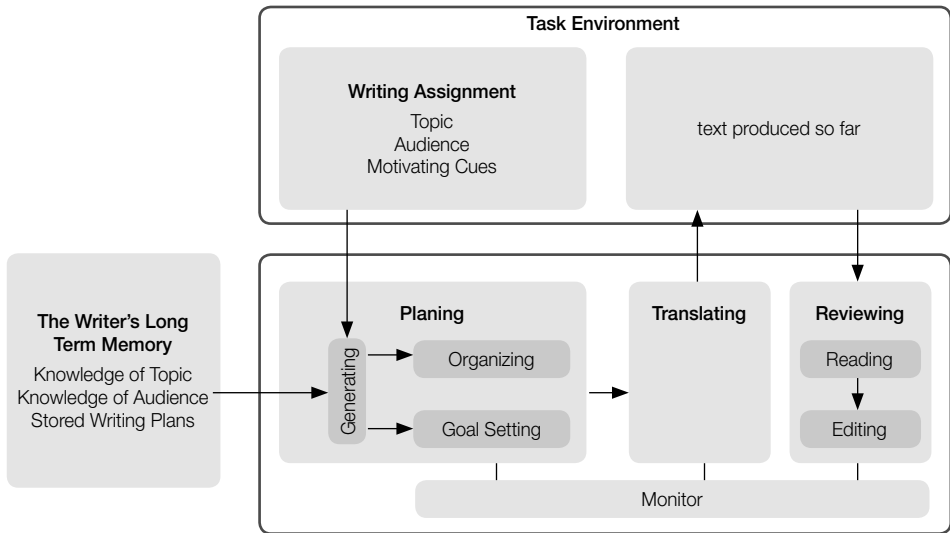


Abb. 18: Das kognitive Modell des Schreibens nach Hayes und Flower (vgl. 1980, 11)

Der zu verfassende Text steht gemäß Hayes und Flower in Abhängigkeit zu einem Aufgabenumfeld (*task environment*). Aus diesem leitet sich einerseits das Schreibziel ab, andererseits zählt zu dem Aufgabenumfeld auch die Schreibaufgabe (*writing assignment*). Sie umfasst Informationen zu dem zugrunde liegenden Thema (*topic*), dem Adressaten (*audience*) sowie dem Schreib Anlass (*motivation*) des zu verfassenden Textes. Damit stellt die Schreibaufgabe eine Konstante im Schreibprozess dar. Ihr kommt beim erfolgreichen Schreiben eine besondere Bedeutung zu (vgl. Fix 2008; Bachmann/Becker-Mrotzek 2010; Bachmann 2014). Gemäß Bachmann und Becker-Mrotzek (2010; vgl. auch Bachmann 2014) erfüllen gut profilierte Schreibaufgaben als schreibdidaktisches Setting die folgenden Bedingungen:

1. **Funktion:** Es wird für die Lernenden ersichtlich, mit welchem kommunikativen Problem sie sich befassen sollen. Dies umfasst, dass ihnen Ziel und Adressat des Textes bekannt sind. Auf dieser Grundlage können sie sinnvolle Entscheidungen für das eigene Schreiben treffen.
2. **Weltwissen:** Die Schüler/-innen haben die Möglichkeit, sich das erforderliche fachliche und sprachliche Weltwissen anzueignen.
3. **Interaktion:** Die Lernenden verfassen ihren Text im Kontext sozialer Interaktion, sodass es ihnen gelingt, der Zerdehntheit der Kommunikationssituation zu entsprechen (vgl. Ehlich 1983).
4. **Wirkung:** Die Schüler/-innen erhalten die Möglichkeit, die Wirkung ihres Textes auf den Rezipienten zu prüfen.

Im Hinblick auf den Fachunterricht lassen sich nach Thürmann et al. (2015) verschiedene Schreibaufgaben unterscheiden. Zunächst gibt es Schreibaufgaben, mit Hilfe derer das bei den Lernenden vorhandene Fach- und Diskurswissen aktiviert und konzeptuell restrukturiert wird. Gleichzeitig können die Schreibaufgaben aber auch der Generierung neuen Wissens dienen oder dabei helfen, erworbenes Wissen und Können abzusichern. Darüber hinaus gibt es



Schreibaufgaben, die zur Selbstreflexion oder der Reflexion über das Lernen anregen. Zudem ist es möglich, mit Hilfe von Schreibaufgaben (fachspezifische) Diskurskompetenzen bei den Lernenden aufzubauen (vgl. Thürmann et al. 2015, 35f.). Die Differenzierungen von Thürmann et al. (2015) zeigen das didaktische Potential von Schreibaufgaben im (Fach)Unterricht auf. Anhand der Qualitätsmerkmale, die Bachmann und Becker-Mrotzek (2010) anführen, wird der Einfluss der Schreibaufgabe als Konstante im Schreibprozess ersichtlich. Der Textentwurf baut demnach auf der Schreibaufgabe auf, ist jedoch, wie in dem Modell von Hayes und Flower gekennzeichnet, einer kontinuierlichen Veränderung im Schreibprozess unterworfen (*text written so far*).

Das Schreiben an sich besteht im Wesentlichen aus drei Subprozessen, die von dem Erfahrungswissen bzw. Langzeitgedächtnis des Schreibenden (*the writer's long term memory*) geprägt sind:

- **Planen** (*planning*): Im Vergleich zum spontanen Sprechen gelten medial schriftliche Texte in höherem Maße als planungsbedürftig. Vorwissen, Vorstellungen und Ideen werden abgerufen (*generating*) und strukturiert (*organizing*). Eine besondere Herausforderung besteht dabei darin, dass zwar eine Zielsetzung besteht (*goal setting*), jedoch ohne einen klaren Zielzustand geplant werden muss, weil der Text als Ergebnis nicht im Vorfeld bestimmbar ist und sich im Verlauf des Schreibprozesses verändert (vgl. Hayes/Flower 1980, 12ff.; vgl. auch Wrobel 2014, 88).
- **Übersetzen** (*translating*): Während das Planen in dem Modell von Hayes und Flower (1980) als noch nicht schriftlich gedacht wird (vgl. Bachmann/Becker-Mrotzek 2017, 31), gilt das Übersetzen als Verschriftlichung der Gedanken (vgl. Hayes/Flower 1980, 15f.). Die von Hayes und Flower gewählte Bezeichnung der *Übersetzung* ist allerdings insofern problematisch, als dass dieser Schritt wechselseitig mit der Textplanung und -revision erfolgt und im Formulierungsprozess „nicht vorab vorhandene und ‚fertige‘ kognitive Entitäten repräsentiert [werden], sie werden vielmehr tentativ entwickelt und z. T. erst gebildet“ (Wrobel 2014, 89).
- **Überarbeiten** (*reviewing*): Im Rahmen der Überarbeitung wird der zu verfassende Text gelesen (*reading*) und bei Bedarf überarbeitet (*editing*) (vgl. Hayes/Flower 1980, 16ff.). Das Revidieren<sup>46</sup> muss jedoch den Schritten des Planens und Formulierens nicht nachgelagert sein. Vielmehr kann eine Formulierung „schon vor der Niederschrift als Prätext im Kopf überarbeitet werden, weshalb Revidieren auch als Sonderfall des Formulierens bezeichnet werden kann bzw. beide Teilprozesse zusammenfallen“ (Fix 2008, 38).

Die drei angeführten Subprozesse werden durch einen Monitor überwacht: „Mit der Instanz des Monitors macht das kognitive Modell hier erstmals auf die Relevanz dieser metakognitiven Fähigkeiten für den Schreibprozess aufmerksam“ (Wrobel 2014, 90). Die parallele Überwachung des Schreibprozesses erfolgt vielfach unbewusst, kann jedoch z. B. bei Kontrolle der Rechtschreibung auch explizit ins Bewusstsein des Schreibenden treten.

Hayes selber nahm in den Jahren 1996 und 2012 Revisionen des Modells vor und hat dabei „vor allem die kognitiven und sprachlichen Ressourcen des schreibenden Individuums stärker in das Modell integriert“ (Bachmann/Becker-Mrotzek 2017, 32):

<sup>46</sup> Das Revidieren kann definiert werden „als Verfahren des Vergleichens, der Diagnose und der Veränderung von Textformen [...], das auf verschiedenen Ebenen operieren kann: von der oberflächlichen Korrektur von Fehlern bis hin zu die Textstruktur verändernden oder neu schaffenden Verfahren“ (Wrobel 2014, 90).

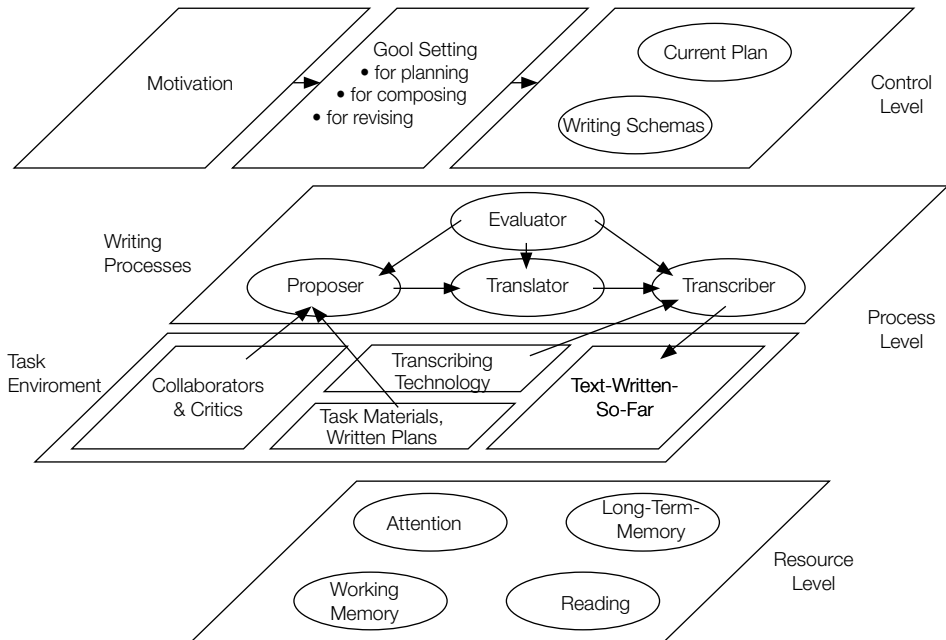


Abb. 19: Schreibmodell nach Hayes (2012, 371)

Das Mehrebenenmodell von Hayes besteht aus drei Ebenen, wobei die mittlere Ebene (*process level*) den Kern des Schreibprozesses darstellt. Sie beinhaltet das Element des Schreibprozesses (*writing process*) mit vier einzelnen Komponenten, die eng miteinander verwoben sind. Beispielsweise werden durch den *Proposer* unter Rückgriff auf das Langzeitgedächtnis Vorschläge für mögliche Inhalte vorgenommen. Diese werden an den *Translator* und schließlich den *Transcriber* weitergeleitet, jedoch erfolgt eine stetige Kontrolle durch den *Evaluator*. Er filtert aus den Vorschlägen des *Proposers* diejenigen heraus, die von ihm für eine weitere Bearbeitung als geeignet erachtet werden. Gleichzeitig finden Interaktionen mit dem Element des Aufgabenumfelds (*task environment*) statt. So wird der *Proposer* z. B. durch ebenfalls am Schreibprozess beteiligte Kollaborateure bzw. kritische Rückmeldungen (*collaborators & critics*) beeinflusst und hat zudem den Schreibauftrag und die damit einhergehenden Schreibpläne (*task materials, written plans*) zu berücksichtigen. Der Schreibprozess wird damit als rekursiv sowie „als ein Suchen und schrittweises Fortschreiten auf einem scheinbar (immer) unbestellten Feld“ (Bachmann/Becker-Mrotzek 2017, 36) dargestellt. Bachmann und Becker-Mrotzek halten diese Darstellung für verkürzt, da eine Schreibhandlung nicht grundsätzlich eine Auseinandersetzung mit einem neuartigen Problem bzw. einer bisher noch nicht bearbeiteten Schreibaufgabe impliziert. Vielmehr sehen sie das Schreiben als „ein sprachliches Handeln, für das Muster vorliegen, auf die mit wachsender Praxis und Schreibfähigkeit zunehmend routiniert zurückgegriffen werden kann“ (ebd.). Zwar findet sich auch in dem Modell von Hayes der Rückgriff auf Ressourcen (*ressource level*) und damit einhergehend eine Erwähnung von sprachlichem Wissen als Element von Textqualität. Laut Bachmann und Becker-Mrotzek wird hier jedoch sprachliches Wissen

„nur in der Funktion einer Ressource, aus der man schöpfen kann, nicht als eine den Schreibprozess aktiv steuernde Komponente mit exekutiven Funktionen“ (ebd., 37) verstanden. Zugleich bemängeln sie, dass auf Kontrollebene insbesondere dem Schreibstrategienwissen besondere Bedeutung zugemessen wird, während das auf das Schreibprodukt bezogene Wissen, wie z. B. Textmuster und ihre Wirkung, größtenteils unberücksichtigt bleibt (vgl. ebd., 38). Das (didaktische) Potential solcher Textmuster wurde in den letzten Jahren insbesondere von Feilke (2010; 2012; 2014) hervorgehoben, wodurch gemäß Bachmann und Becker-Mrotzek der Grundstein für eine Schreibdidaktik gelegt wurde,

die Handeln an Sprache bindet, eine Didaktik, in der sprachliche Mittel und prototypische Formulierungen konstitutiv für das Gelingen der Schreibhandlungen sind, weil in ihnen das je spezifische Verhältnis von sprachlicher Form und kommunikativer Handlung musterhaft abgebildet ist (2017, 34).

Demzufolge stellen Texte „sprachliche Werkzeuge zur Bewältigung kommunikativer Handlungen“ (ebd., 41) dar, was Bachmann und Becker-Mrotzek versuchen anhand ihres Textproduktionsmodells aufzuzeigen:

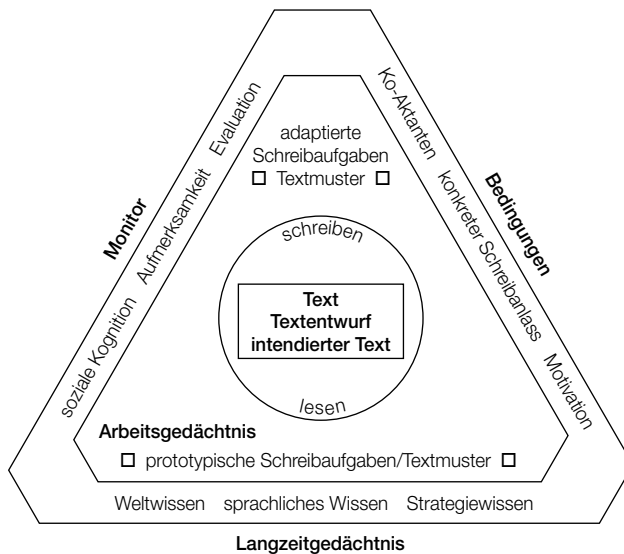


Abb. 20: Basismodell zur Textproduktion (Bachmann/Becker-Mrotzek 2017, 42)

Das Modell impliziert, dass Textproduktion neben einer problemlösenden auch eine kommunikative Dimension umfasst und Textmuster im Verlauf des Schreibprozesses herangezogen werden, um kommunikative Aufgaben zu bewältigen. Im Basismodell zeigt sich dieses Verständnis von Textproduktion nur andeutungsweise. Zusammenhänge und Kausalitäten zwischen den Komponenten und Prozessen und damit der Bedeutung des Textmusterwissens stellen Bachmann und Becker-Mrotzek mittels eines Drei-Kreise-Modells dar. Der erste Kreis umfasst die Aufgabentypisierung und Textmusterwahl:

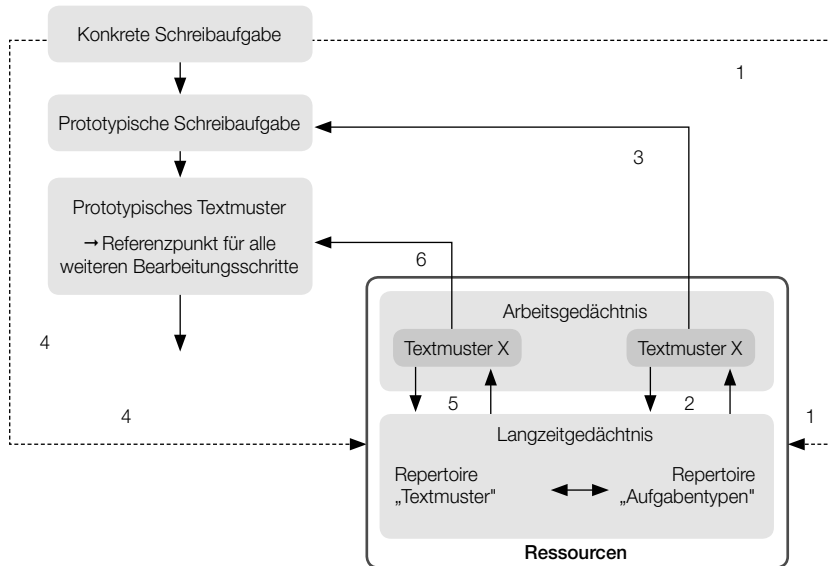


Abb. 21: Kreis I des Textproduktionsmodells (Bachmann/Becker-Mrotzek 2017, 46)

Zu Beginn des Schreibprozesses wird die vorliegende Schreibaufgabe mit bisher bekannten prototypischen Schreibaufgaben abgeglichen, um die jeweilige kommunikative Funktion und damit das zugrunde liegende Textmuster zu bestimmen. Dafür nutzen Schreibende deklaratives Textmusterwissen aus ihrem Langzeitgedächtnis. Zu diesem zählen Bachmann und Becker-Mrotzek zunächst die *Textstruktur*. Sie umfasst zum einen die Struktur an der Textoberfläche. Zum anderen bildet sie „aber auch den inhaltlich-thematischen und kausal-logischen Zusammenhang des Textganzen ab“ (ebd., 49) und ist somit unverzichtbar für die Textkohärenz. Darüber hinaus umfasst das Textmusterwissen das Wissen um pragmatische und kommunikative Intentionen, die dem Textmuster zugrunde liegen und als *Textfunktionen* bezeichnet werden können. Gemeint sind die Wirkungen des Textes auf den Rezipienten, die u. a. durch die Wahl eines sprachlichen Handlungsmusters wie dem Erzählen oder Argumentieren beeinflusst werden. Diese werden wiederum durch *Textprozeduren* realisiert, welche aus textlichen Handlungsschemata wie z. B. dem Wissen um den Aufbau eines märchenhaften Settings bestehen. Die Handlungsschemata „erwachsen aus dem Gebrauch der Sprache in Texten und verbinden sich mit typischen grammatikalischen Konstruktionen, lexikalischen Wendungen und satzübergreifenden Mustern der Textorganisation zu *Textprozeduren* als den *Werkzeugen der Textbildung und des Schreibens*. Textprozeduren<sup>47</sup> sind somit „mit Textgestaltungspotentialen ‚geladene‘ Ausdrucksmuster“ (Feilke/Bachmann 2014, 8; Hervorhebungen im Original) und laut Feilke im Hinblick auf die jeweils zugehörige Textsorte vorformuliert (vgl. 2014, 19) (vgl. Kapitel 5.2). Nach Aktivierung der Textstruktur, der Textfunktionen sowie der Textprozeduren erfolgt im Arbeitsgedächtnis eine Überprüfung der Zuordnungsvorschläge. „Die konkrete Aufgabenstellung ist jetzt in ein funktional, inhaltlich und textsprachlich handlungsleitendes Muster für die Bearbeitung der Aufgabe überführt“ (ebd., 47). Das ausgewählte Textmuster bildet die Grundlage für die sich anschließenden Bearbeitungsschritte, welche in einem zweiten Kreis abgebildet werden:

<sup>47</sup> Auch als *literale Prozeduren* (Feilke 2010) oder *Textroutinen* (Feilke 2012) bezeichnet

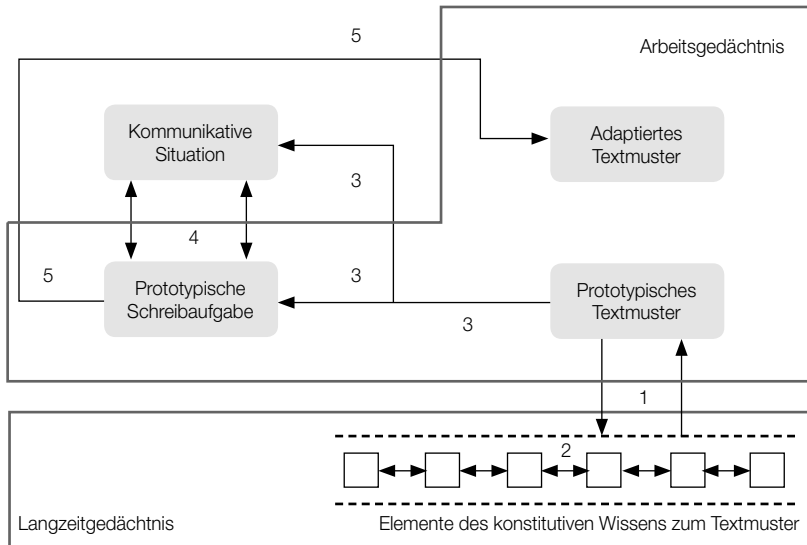


Abb. 22: Kreis II des Textproduktionsmodells (Bachmann/Becker-Mrotzek 2017, 48)

Es erfolgt eine Aktivierung des Textmusterwissens. Dieses liegt dem Langzeitgedächtnis als „inhaltlich, funktional und strukturell bereits vorverknüpftes Wissen“ (ebd.) zugrunde. Somit werden bestenfalls nicht nur einzelne, sondern mehrere Textprozeduren, die dem Textmuster zuzuordnen sind, aktiviert. Anschließend erfolgt ein Abgleich mit der prototypischen Schreibaufgabe sowie der kommunikativen Situation. Dieser kann nachfolgend ggf. zu einer Modifikation oder Ergänzung des Textmusters, also einer adaptierten Version dessen führen. Im Rahmen des dritten Kreises<sup>48</sup> erfolgt abschließend eine Verknüpfung:

Charakteristisch für die kognitiven Handlungen im dritten Kreis ist, dass in ihm zwei Wissenstypen zusammengeführt werden können: (1) das auf die kommunikative Situation hin adaptierte Textmusterwissen und – wenn überhaupt noch notwendig – (2) das Schreibstrategiewissen, das in Form gespeicherter Handlungspläne hilft, das in den beiden ersten Kreisen aktivierte sprachliche Wissen für die nachfolgenden Schreibprozesse zu prozessieren (ebd., 49).

Dem Modell von Bachmann und Becker-Mrotzek zufolge fungiert Textmusterwissen somit als eine aktive Ressource im Schreibprozess, weshalb deren nachhaltige Aneignung zentral für den Schreibunterricht ist (vgl. auch Feilke 2014; Wrobel 2014).

## 5.2 Die Bedeutung von Textprozeduren

Lernende erwerben ihr Wissen zum Verfassen von Texten im Rahmen von Handlungs- und Gebrauchszusammenhängen: Das Schreiben steht dabei „in Korrespondenz zu dem, was das Subjekt bei der Rezeption von symbolisch vermittelten Inhalten in der Vorstellung konkretisiert“ (Dehn et al. 2011, 33). In Anlehnung daran können Schüler/-innen im Unterricht auf der Grundlage einer prozessorientierten Schreibdidaktik Planungs- und Überarbeitungskompeten-

<sup>48</sup> Zum dritten Kreis liegt bei Bachmann und Becker-Mrotzek (2017) keine Graphik vor.

zen vermittelt werden. Darüber hinaus wird in der Fachdidaktik die Bedeutung der Aneignung von Textprozeduren<sup>49</sup> betont. Auch diese müssen Lernende zunächst rezeptiv im Kontext ihres Gebrauchs kennenlernen und sie sich anschließend im Rahmen eigener Schreibprozesse kontinuierlich aneignen.

Textprozeduren stellen ein „textkonstituierendes sprachliches Wissen“ dar, welches als „ein prozedurales Wissen zwischen dem Produkt- und Prozessaspekt der Sprache“ (Feilke 2010, 3) steht (vgl. Kapitel 5.1):

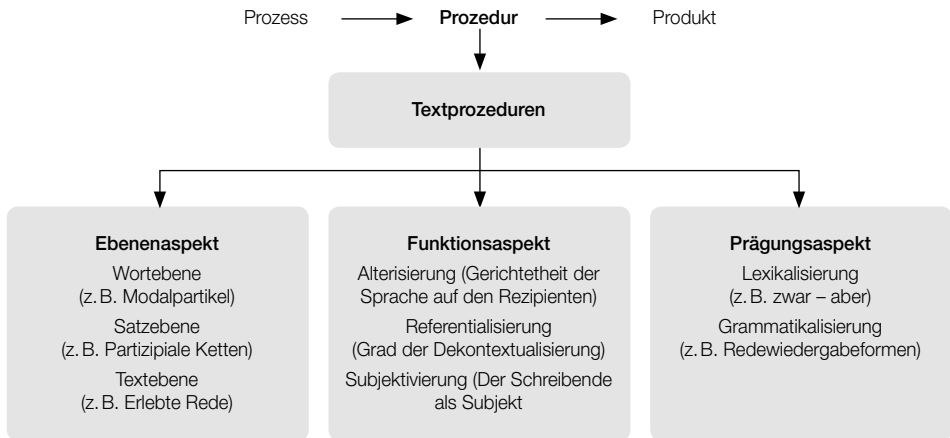


Abb. 23: Verortung von Textprozeduren (Feilke 2009)

Der Erwerb literaler Prozeduren besteht nicht allein in der kompetenten Beherrschung lexikalischer, syntaktischer oder textübergreifender Merkmale einer Sprache (Ebenen- und Prägungsaspekt). Vielmehr geht es um das Verständnis ihres Gebrauchszusammenhangs (Funktionsaspekt) (vgl. Abb. 23). Textprozeduren „betreffen die kommunikativ-sprachlichen Handlungskomponenten des zu schreibenden Textes“ und „sind die stabilen und als Ressourcen zur Verfügung stehenden Komponenten der *Textkompetenz*“ (Feilke 2014, 21; Hervorhebung im Original). Sie sind von Schreibprozeduren, die das Vorgehen beim Schreiben betreffen (z. B. Erstellung eines Schreibplans), abzugrenzen. Für den Erwerb von Textprozeduren ist es bedeutsam, nicht nur die einzelnen sprachlichen Muster an sich, sondern ihren Gebrauchszusammenhang zu verstehen. Durch den Rückgriff oder das Identifizieren von Textprozeduren wird somit das „soziale Wissen der Sprachteilhaber über Texte“ (Feilke 2014, 13) ersichtlich.

Für die didaktische Rekonstruktion von Textprozeduren ist die Frage nach dem, was der Autor bzw. die Autorin *tut* von Bedeutung. Somit sollte nicht analysiert werden, was der Verfasser/die Verfasserin *schreibt*, sondern welche Handlungsschemata er oder sie verwendet. Beispielsweise kann jemand wissenschaftlich argumentieren, indem er Vergleiche vornimmt und sich selber positioniert. Weitere exemplarische Subhandlungsschemata für elementare Texthandlungstypen können gemäß Feilke (vgl. 2014, 25) sein:

<sup>49</sup> In Anlehnung an Feilke (2010; 2014) werden die Begriffe *literale Prozeduren*, *Textprozeduren* sowie *Textroutinen* im Folgenden synonym verwendet.

- **erzählen**, indem man Spannung aufbaut bzw. indem man einen Planbruch vorbereitet
- **argumentieren**, indem man Konzessionen macht
- **anleiten**, indem man Handlungsziele und Handlungen final zuordnet
- **berichten**, indem man die Rede eines anderen wiedergibt
- **beschreiben**, indem man das zu Beschreibende mit etwas anderem vergleicht

Zur Realisierung von Handlungsschemata werden Prozedurenausdrücke herangezogen. So kann das Vergleichen unter Rückgriff auf Vergleichspartikel (z. B. *wie...*; *als...*) erfolgen. Die nachfolgende Graphik zeigt auf, dass die bereits erwähnte Bedeutung der Gebrauchszusammenhänge nicht nur für das Verstehen von Textprozeduren, sondern auch für ihre Analyse grundlegend ist:

**Tab. 59:** Vierstufige Analyse von Textprozeduren (Feilke 2014, 26; leicht verändert)

Textprozeduren			
A) Textsorte	B) Texthandlungstyp	C) Handlungsschema	D) Prozedurenausdrücke
Privater Brief	Argumentieren	Positionieren	<i>Ich finde, dass...</i> <i>Meiner Meinung nach...</i> <i>meines Erachtens...</i> <i>m. E.</i>
		Begründen & Schließen	<i>weil...</i> <i>deshalb, aus diesen Gründen,</i> <i>infolgedessen, ...</i>
		Konzedieren	<i>Zwar..., aber...; einerseits...</i> <i>andererseits...; wenn auch..., so doch...</i>
		Modalisieren	<i>möglicherweise, ggf. könnte man ja</i> <i>vielleicht..., wäre zu überlegen ob,...</i>

Textprozeduren sind zunächst kontextuell zu verorten, indem die ihnen zugrunde liegende Textsorte und der damit einhergehende Texthandlungstyp bzw. die Texthandlungstypen bestimmt werden. Beispielsweise erfolgt eine Adressatenorientierung beim Erzählen anders als beim Argumentieren. Zudem sind die Textprozeduren domänenbezogen zu verorten, da z. B. das Erklären im Deutsch- und Sachunterricht unterschiedliche Anforderungen beinhaltet. Schließlich ist ein Bezug zu der zugrundeliegenden Textsorte im Hinblick auf die jeweilige kulturelle Handlungsdomäne vorzunehmen (z. B. Wissenschaft vs. Journalismus) (vgl. Feilke 2010, 13). Aus den in ihrem Gebrauchszusammenhang ermittelten Texthandlungstypen ergeben sich wiederum verschiedene Handlungsschemata, die unter Rückgriff auf Prozedurenausdrücke realisiert werden.

Bislang noch nicht ausführlich thematisiert wurde die Bedeutung des Funktionsaspekts. Aus sprachstruktureller Sicht sind Textprozeduren Mehrebenenphänomene: „Ihr Zusammenhang in der Kompetenz der Schreiber stellt sich nicht auf der Ebene einer grammatischen Beschreibung her, sondern erst durch die Textfunktionen, auf die sie bezogen sind“ (Feilke 2010, 7) (vgl. Abb. 23). Feilke greift zur Veranschaulichung dieser These auf das expositorisch-argumentative Schreiben zurück und benennt das in diesem Rahmen häufig realisierte Dreierschema als Mittel zur Textgliederung und literalen Prozedur. Die nachfolgende Zusammenstellung zeigt Beispiele für verschiedene Verwendungsmöglichkeiten von Dreierschemata beim expositorisch-argumentativen Schreiben:

**Tab. 60:** Typen von Dreierschemata in wissenschaftlichen Texten der Linguistik (In: Feilke 2010, 19) (ZGL = Zeitschrift für Germanistische Linguistik; GG = Geschichte und Gesellschaft)

Beispiel	Charakteristik	Typ
„Als <b>erstes</b> fallen Komposita, die Farben, und <b>solche</b> , die Personengruppen bezeichnen, auf. In eine <b>dritte</b> Gruppe können alle übrigen Komposita mit Adjektivkonstituenten gefaßt werden.“ (ZGL-1996-Donalies)	beobachtungsbezogen: Beobachtungen werden protokolliert und formulierend systematisiert	Protokolltyp
„Der folgende Vergleich dient auch der Überprüfung dieser Einschätzungen. Er behandelt <b>in einem ersten Schritt</b> die Struktur politischer Herrschaft in den Städten, <b>dann</b> anhand einiger Beispiele die städtische Umgehensweise mit den Problemen der Urbanisierung. <b>Im dritten Abschnitt</b> werden schließlich einige Ergebnisse formuliert sowie [...] einige weiterführende Überlegungen angestellt.“ (GG-1995-Lenger)	textbezogen: thematisiert wird die Textgliederung und Argumentation selbst zunächst unter textchronologischem (Abschnitt) Aspekt; die Gliederung erfolgt prospektiv nach thematischen und zugleich textreflexiven Aspekten; Angleichung von Sachstruktur und Darstellungsstruktur	Gliederungstyp  <i>Textchronologisch</i>
„Gezeigt werden soll <b>erstens</b> , dass Grammatikalisierung nicht allein bei grammatischen Kategorien [...], sondern durchaus auch bei syntaktischen Relationen vorkommt, und <b>zweitens</b> , dass wichtige Kennmerkmale von Grammatikalisierungsprozessen auch bei Präpositionalobjekten in der deutschen Sprache greifbar sind. Dazu werden zunächst die hier relevanten Grundlagen der Grammatikalisierungstheorie (1.) sowie die wichtigsten definierenden Merkmale von Präpositionalobjekten (2.) eingeführt. <b>In einem dritten Schritt</b> soll gezeigt werden, inwieweit der Untersuchungsgegenstand mit den Mitteln der Grammatikalisierungstheorie zu erfassen ist (3).“ (ZGL-2001-Hundt)	text- und themabezogen: nicht textchronologisch, sondern argumentationschronologisch (gezeigt werden soll ...)	Gliederungstyp  <i>argumentationschronologisch</i>
„Versucht werden soll eine Bestandsaufnahme, die nicht nur Auskunft geben soll über Ursachen und Motive, über mögliche Vorzüge und Chancen, sondern auch über deutlich erkennbare Grenzen und Nachteile von Sprachtätigkeitsmechanismen, die in den deutschen Grammatiken und Stilistiken bisher so gut wie gar nicht beschrieben worden sind“ (ZGL Wills 1993, 187)	text- und themabezogen Formale Gegenstandstopik als prospektive Heuristik zur Behandlung des Themas (Ursache, Vorteile, Nachteile)	Heuristischer Typ



Beispiel	Charakteristik	Typ
<p>„Um diese Beobachtungen zusammenzufassen:            (i) Die Themenstruktur ist ein wichtiges Organisationsprinzip für die Beschreibung der Spielarten des Texttyps ‚Pflanzenmonographie‘ und seiner internen Variation. (ii) Eine wichtige Entwicklungstendenz ist die Entstehung von mehr oder weniger stark verfestigten Darstellungsschemata, die u. a. bestimmt sind durch die thematischen Aspekte, die überhaupt vorkommen oder obligatorisch sind, durch die Art der Portionierung von thematischen Abschnitten, durch die Reihenfolge und durch die Formen der Kennzeichnung von thematischen Abschnitten. (iii) Eine weitere wichtige Entwicklungstendenz vor allem des 16. Jahrhunderts ist der Ausbau des Themenspektrums durch Darstellungspositionen, die sich speziell auf die botanischen Eigenschaften von Pflanzen beziehen, z. B. Beschreibungen des Habitus von Pflanzen.“            (Gloning 2007, 37)</p>	<p>text- und themabezogen            Retrospektiv werden Gesichtspunkte der Beobachtung und Argumentation zusammengefasst und strukturiert (optional auch begrifflich verdichtet)</p>	<p>Thematischer Typ</p>
<p>„Es gibt <b>drei</b> Modi der Verbindung von Konstituentenbedeutungen, durch die die involvierten semantischen Valenzstellen verarbeitet werden: (generalisierte) Konjunktion, Funktionsapplikation und Funktionskomposition.“ (ZGL – 1994 – Jacobs)</p>	<p>themabezogen            Es wird eine Dreier-Klassifikation deklarativ gesetzt oder eine These argumentativ durch drei Behauptungen gestützt.</p>	<p>Deklarativer Typ</p>
<p>„Der Satz gehört zum Diskurs. Dadurch kann man ihn sogar definieren. Der Satz ist die Einheit des Diskurses. Wir finden dafür eine Bestätigung in den Modalitäten, zu denen der Satz fähig ist: es ist allgemein anerkannt, dass es Aussagesätze, Interrogativsätze, Imperativsätze gibt, die sich durch spezifische und syntaktische und grammatische Merkmale unterscheiden, alle aber gleichermaßen auf der Prädikation beruhen. Diese drei Arten reflektieren jedoch nur die Grundverhaltensweisen des sprechenden und durch den Diskurs auf seine Gesprächspartner einwirkenden Menschen: er will ihm ein Element der Erkenntnis übermitteln oder von ihm eine Information erhalten oder ihm einen Befehl auferlegen.“ (Benveniste 1974, 149)</p>	<p>themabezogen, schemareflexive            Argumentation: das Dreierschema der Satzarten wird selbst als Argument für eine neue These benutzt</p>	<p>Reflexiver Typ</p>

Innerhalb der Beispiele werden verschiedene grammatikalische Phänomene realisiert. So lassen sich beim argumentationschronologischen Gliederungstyp lexikalische Marker wie *erstens* oder *zweitens* identifizieren. Auf morphosyntaktischer Ebene finden sich zudem Formulierungen, welche nicht die Textchronologie, sondern die Argumentationschronologie betreffen (*gezeigt werden soll; dazu werden zunächst*). Diese Prozedurenausdrücke „sind zwar syntaktisch und lexikalisch charakterisierbar, aber nur textuell zu bestimmen“ (ebd., 8). Erst durch ihren Gebrauch im Rahmen einer Textprozedur und dem damit einhergehenden Bezug zum Texthandlungstyp

und der Textsorte (vgl. Tab. 59) wird ersichtlich, ob der Schreibende das grammatikalische Phänomen funktional realisiert und durch seine Verwendung z. B. den Text auf struktureller und/oder inhaltlicher Ebene gliedert oder eine „*Involvierung* des Lesers in die Exposition“ (Feilke 2010, 20; Hervorhebung im Original) erzeugt, wie es beim heuristischen Typ der Fall ist.

### 5.3 Bestimmung von Textqualität

Gemäß Steinhoff sollten Schülertexte im besten Fall auf Grundlage einer kriterialen Norm beurteilt werden: „Angestrebt wird, dass der Vergleichsstandard *in der Sache selbst* liegt, d. h. in diesem Falle in der zu erwartenden Textqualität“ (2010, 258; Hervorhebungen im Original). Dieses Ziel erweist sich insbesondere deshalb als herausfordernd, als dass ein einfaches Auszählen „anhand vergleichsweise einfacher linguistischer Maßstäbe“ (ebd.) nicht ausreichend ist, um die Qualität eines Textes zu bestimmen. Werden dagegen aktuelle Grundgedanken der Fachdidaktik zur Schreibkompetenz (vgl. Kapitel 5.1) herangezogen, rücken u. a. die Schreibaufgabe sowie die Textfunktion in den Fokus der Leistungsbeurteilung. Steinhoff benennt insgesamt drei Perspektiven, die im Rahmen der Beurteilung von Schülertexten nach dem Textformen-Konzept (s. Pohl/Steinhoff 2010) berücksichtigt werden sollten:

- **Die Entwicklungsperspektive** betrifft das Verhältnis des Textes zur jeweiligen Erwerbsphase: Wie ist die Qualität des Textes vor dem Hintergrund der in dem betreffenden Alter und der betreffenden Schulform zu erwartenden Leistungen einzustufen? Welche individuellen Einflussfaktoren sind dabei zu berücksichtigen?
- **Die Prozessperspektive** betrifft das Verhältnis des Textes zu seiner Produktion: Um welche ‚Version‘ handelt es sich; ist der Text das Resultat erstmaligen Niederschreibens oder das Ergebnis mehrfacher Überarbeitungen? Welche individuellen Einflussfaktoren sind dabei zu berücksichtigen?
- **Die Situierungsperspektive** schließlich betrifft das Verhältnis des Textes zur schreibdidaktisch-unterrichtlichen Einbettung: Aus welchem Schreibarrangement (sozial-materielles Setting, Lehr- und Lernziele, Schreibaufgabe) ist der Text hervorgegangen? Welche individuellen Einflussfaktoren sind dabei zu berücksichtigen? (Steinhoff 2010, 261f.).

Schülertexte sollten demnach stets relational beurteilt und Textformen als „Ausformung[en] einer konkreten *Schreibentwicklungsphase*“ (Pohl/Steinhoff 2010, 262; Hervorhebung im Original) erachtet werden. Hinsichtlich der Prozessperspektive ist es zum einen zu vermeiden, einen Schülertext als fertiges Produkt anzusehen. Zum anderen sind schülerseitige Merkmale zu berücksichtigen. Beispielsweise wirkt sich der individuelle Wissensbestand der Lernenden auf die Qualität von Texten aus. So konnte Fix (2007) aufzeigen, dass sich die Textqualität von Schüler/-innen unterscheidet, wenn im Vorfeld ihr Vorwissen aktiviert bzw. erweitert wird oder nicht. Demzufolge spielt natürlich auch die einer Textproduktion vorangegangene Wissensvermittlung im Unterricht eine Rolle. So wurde die Bedeutsamkeit der Vermittlung lernstrategischer Muster innerhalb der Studie von Glaser und Brunstein (2007) aufgezeigt. Sie untersuchten „die Effektivität eines Schreibtrainings, bei dem Strategien zur Revision narrativer Texte mit selbstregulatorischen Prozeduren kombiniert wurden“ (2007, 51). Dafür erhielt eine Schülergruppe ein selbstregulatorisches Revisionsstraining. Sie wurde mit zwei weiteren Schülergruppen verglichen: Einer wurden zwar die gleichen Strategien, jedoch ohne die Selbstregulation vermittelt, eine weitere Gruppe erhielt herkömmlichen Aufsatzunterricht. Nach fünf Wochen zeigte sich, dass die Schüler/-innen der Interventionsgruppe nicht nur bei den Revisionsaufga-

ben besser abschnitten als die Lernenden der Vergleichsgruppe, sondern auch qualitativ hochwertigere Texte vor und nach der Revision verfassten (vgl. ebd., 57ff.). Anhand der aufgeführten Beispiele wird ersichtlich, dass bei der Textbeurteilung die begrenzte Aussagekraft desselbigen zu berücksichtigen ist, weil vielfältige Prozessleistungen im Vorfeld stattfinden. Fix führt an, dass sich gerade „in diesen kleinschrittigen Subprozessen [...] einzelne Kompetenzen des Konstrukts ‚Schreibkompetenz‘ [manifestieren], und dies sollte aus schreibdidaktischem Blickwinkel nicht verloren gehen“ (2007, 91). Hinsichtlich der Situierungsperspektive ist gemäß Pohl und Steinhoff zu beachten, „dass sich Textformen nicht in Abstraktion von ihrer unterrichtlichen Einbettung und damit von Variablen wie der des sozial-materiellen Settings, des Lehr-/Lernziels und des konkreten Schreibauftrags (insgesamt: des Schreibarrangements) thematisieren lassen“ (2010, 18).

### 5.3.1 Die Sprachhandlung BESCHREIBEN

Die Textsorte der Beschreibung ist laut Becker-Mrotzek und Böttcher (2012) dadurch gekennzeichnet, dass sie sich auf „wahrnehmbare Aspekte räumlicher Objekte, also die Oberflächen statischer Sachverhalte wie Personen, Pflanzen, Landschaften, Städte, Gebrauchsgegenstände, Bilder und Ähnliches; mithin alles Sichtbare oder potenziell Sichtbare“ (2012, 115f.) bezieht. Dem Rezipienten soll es ermöglicht werden, eine Vorstellung vom Aussehenden des zu beschreibenden Sachverhalts zu erhalten. Auf Erklärungen, Interpretationen und Deutungen sei zu verzichten (vgl. ebd., 116). Oleschko konstatiert diesbezüglich dieser Definition:

Für den Deutschunterricht mögen diese Arten der Beschreibungen konstitutiv sein, für den Gesellschaftslehreunterricht sind sie es nicht. Hier stehen vielmehr Beschreibungen von Prozessen und Zusammenhängen innerhalb von Gesellschaftsstrukturen und der Aufbau von Gesellschaften im Vordergrund. Es wird also viel mehr auf die Inhalts- als auf die Gestaltebene rekurriert (2014, 195).

Ein solches Verständnis vom Beschreiben wird innerhalb der Definition von Ossner (2014) ersichtlich. Seiner Ansicht nach kann nicht nur ein statischer Sachverhalt, sondern auch eine Sachverhaltenskette sprachlich durch eine Beschreibung festgehalten werden. Zudem stellt das Beschreiben für Ossner eine elementare sprachliche Handlung dar, die eine Nähe zum Erklären aufweist. Auch Feilke konstatiert, dass eine sinnvolle und kohärente Beschreibung das Erklären von Zusammenhängen der einzelnen angeführten Elemente beinhaltet: „Das Erklären tritt nicht einfach optional zum Beschreiben hinzu. Es ist dessen unabdingbare Voraussetzung“ (2005, 49; vgl. auch Schmölzer-Eibinger/Fanta 2014). Beschreiben bedeutet demnach im Sinne Feilkes immer auch ein „Hinausgehen über das Gegebene und Einordnen des Gegebenen in einen Sinnzusammenhang, in ein System von Typisierungen und Relevanzen“ (ebd., 57).

Ossner führt weitere charakteristische Merkmale des Beschreibens an. Erwartet werde, dass der Beschreibende „die Dinge und Sachverhalte so ‚objektiv‘ wie möglich [wiedergibt], was im Einzelnen bedeutet, dass er seine je subjektive Sicht vermeidet. [...] Daraus ist aber nicht abzuleiten, dass nicht Subjektives in Beschreibungen Platz hätte“ (Ossner 2014, 252). Gleichsam gilt, dass die Beschreibung adäquat ist, die dargestellten Inhalte also korrekt sind. Typisch für Gegenstands- und Personenbeschreibungen sind laut Ossner „die Prädikation, indem eine Eigenschaft zugesprochen (*die Beine sind kurz, der Schnabel spitz...*) oder etwas mit etwas anderem in Beziehung gesetzt wird (*Die langen Flügel ermöglichen einen äußerst geschickten Flug...*)“ (ebd., 253; Hervorhebungen im Original). Vorgangsbeschreibungen enthalten dagegen lokale (*Rechts von der Schraube befindet sich...*) und modale (*Mit dem Schraubendreher dreht man die Glühbirne in die Fassung*) Angaben. Somit sind Beschreibungen u. a. Präpositionen (*an, bei, am*

*Ende*) und lokale, modale sowie kausale Adverbien (*neben, dahinter, danach, später*) dienlich. Zudem kann dem Rezipienten das Verstehen und Nachvollziehen durch das Bezugnehmen auf etwas Bekanntes durch einen Vergleich erleichtert werden (vgl. Feilke 2005, 50). Für Vorgangsbeschreibungen ist zudem eine temporale Abfolge strukturbildend. Diese erfolgt nicht nur auf lexikalischer Ebene, sondern auch syntaktisch, z. B. durch die Verwendung von *wenn...dann*-Konstruktionen. Auch bei sogenannten Primärbegriffen, welche „die allgemeinsten, konkreten Begriffe, [mit denen die] meisten anschaulichen Assoziationen verbunden [sind]“ (Hoffmann 1986, 74) darstellen, handelt es sich um Grundbegriffe einer Beschreibung:

Mit den Primärbegriffen wird also eine allgemeine, in eine Sprachgemeinschaft von Produzentenseite aus unterstellbare, von Rezipientenseite aus nachvollziehbare Grundlage geschaffen. Darauf aufbauend verlangt das Genauigkeitsgebot sensorische Unterbegriffe. Dies geschieht durch Attribuierung oder durch Wortbildung, auch fachsprachlicher Natur (Ossner 2014, 256).

Sensorische Unterbegriffe werden oftmals rhematisch eingeführt: „Zu den blütenlosen Pflanzen gehören Algen, Moose, Farne und Flechten“ (Duden Themenlexikon 2008, 90). Wesentlich für Vorgangsbeschreibungen sind zudem Verallgemeinerungen, die z. B. durch den Gebrauch des Passivs oder der Passiv-Ersatzform *-man* realisiert werden. Im Hinblick auf das Tempus konstatiert Ossner „dass die Betrachtzeit nicht spezifiziert und die Ereigniszeit unwesentlich ist [...]“. Beschreibende Sätze sind hinsichtlich des Tempus Chamäleons, die sich an das Umfeld anpassen können“ (ebd.). Charakteristisch für den Anfang einer schriftlichen Beschreibung ist eine kognitive Groborientierung für den Leser, in Form der Einordnung des Sachverhalts oder der Sachverhaltskette in eine nächsthöhere Kategorie: „Eine ausgewogene Ernährung mit viel Obst und Gemüse ist wichtig, um gesund zu bleiben; Ein häufiger Laubbaum in unseren Wäldern ist die Buche; Fast drei Viertel der Erdoberfläche sind mit Wasser bedeckt“ (Bausteine Sachunterricht 2004, 13; 86; 93). Der Schluss einer Beschreibung erfolgt dagegen häufig in Form einer Zusammenfassung, in deren Rahmen ein interessanter Aspekt mit eingebracht wird, der nicht unmittelbar zur engeren Themenstellung gehört.

### 5.3.2 Studien zur Sprachhandlung BESCHREIBEN

Einen wesentlichen Beitrag hinsichtlich der von Pohl und Steinhoff angeführten Entwicklungsperspektive (vgl. Kapitel 5.3) und in diesem Zusammenhang der Entwicklung von Fähigkeiten im Bereich der Sprachhandlung des BESCHREIBENS leistet die Longitudinalstudie von Augst et al. (2007), die im Fach Deutsch zu verorten ist. Medial schriftliche Beschreibungen im Fachunterricht wurden u. a. von Oleschko (2017) untersucht. Dabei war insbesondere die Bestimmung der Textqualität der Beschreibungen eine Herausforderung. Dieser stellt sich auch Hartung (2016), welcher im Rahmen seiner Studie ebenfalls Texte aus dem Fachunterricht analysiert hat.

#### Augst et al. (2007)

Im Rahmen der Longitudinalstudie von Augst et al. (2007) wurde die Entwicklung der medial und konzeptionell schriftlichen Textsortenkompetenz von Schüler/-innen der Primarstufe für ausgewählte Textsorten (*Erzählung, Bericht, Instruktion, Beschreibung, Argumentation*) untersucht. Der Textsorte der Beschreibung lag der folgende Schreibauftrag zugrunde: „Beschreibe für die Kinder, die neu nach Deutschland kommen, dein Zimmer/deinen Klassenraum. Dann können sie sich genau vorstellen, wie es dort aussieht, wo du wohnst/wo du in

der Schule lernst“ (Augst et al. 2007, 168). Neben den Schülertexten wurden auch Texte von Studierenden produziert und als Referenz herangezogen, „um das Ziel zu kennen, auf das sich die ontogenetische Entwicklung zubewegt“ (ebd.). Erwachsene Schreibende ziehen i. d. R. die Tür als natürlichen Fixpunkt für eine Raumbeschreibung heran und führen den Rezipienten davon ausgehend durch den Raum, indem sie immer wieder Orientierungshilfen formulieren. Sie geben dem Rezipienten somit eine Globalorientierung. Eine solche Realisierung ist dementsprechend die höchste Stufe des Modells, das für die Auswertung der Schülertexte herangezogen wurde:

- **Stufe 1 (Assoziative Aufzählung):** Ein Teilinventar wird subjektiv ausgewählt und assoziativ aneinandergereiht
- **Stufe 2 (Geclostertes (Teil-)Inventar):** Es erfolgt eine Einordnung vom Teilinventar in Clustern. Diese kann sich z. B. auf die Eigenschaften, Funktionen oder das Material von Gegenständen beziehen (Stufe 2C). Möglich ist ebenso eine Parallelstrukturierung (Stufe 2P), bei der das Teilinventar raumspezifisch geordnet beschrieben wird. Eine dritte Variante ist die Sequenzstrukturierung (Stufe 2S), bei der – i. d. R. unter Verwendung einer *wenn-dann-Konstruktion* – eine Endloskette formuliert wird. Oft wird der *dann-Teil* nicht explizit eingeführt und die Aneinanderreihung des Teilinventars nicht durch an Wiederankunft an der Tür o. Ä. abgeschlossen. Es handelt sich damit eher um eine Pseudoperspektivierung, bei der mit der *wenn-dann-Konstruktion* auf ein typisches Einleitungsmuster einer Raumbeschreibung zurückgegriffen wird
- **Stufe 3 (Perspektivierung der Beschreibung ohne Globalorientierung):** Eine Fremdperspektive wird antizipiert. Dies äußert sich z. B. darin, dass neben dem Referenzpunkt als Ausgangspunkt weitere, entgegengesetzte Orientierungspunkte erwähnt werden (Stufe 3P). Dies erfolgt unter Rückgriff auf lokaldeiktische Adverbien und Präpositionen (*links, rechts, vorne, hinten*). Bei einem sequenzstrukturierten Text wird nun die Gegenstandskette geschlossen (Stufe 3S), indem der Ausgangspunkt erneut erwähnt oder ein Abschluss formuliert wird (*als letztes kommt...*). Noch nicht realisiert wird eine (durchgehende) Binnenstrukturierung wie der Verweis auf Ecken und Wände als Referenzpunkte
- **Stufe 4 (Perspektivierung der Beschreibung mit Globalorientierung):** Es wird eine Globalorientierung realisiert, sodass es dem Rezipienten möglich wäre, eine Zeichnung des Raums zu erstellen. Parallelstrukturierte Texte umfassen neben der Nennung des Referenzpunktes die i. d. R. drei von dort aus sichtbaren Wände und wesentliche Objekte im Zimmer (Stufe 4P). Dabei wird auf lokaldeiktische Adverbien zurückgegriffen (*rechts, links, davor, daneben, über*). Sequenzorientierte Texte dieser Stufe sind dadurch gekennzeichnet, dass nach der Nennung des Referenzpunktes ein imaginärer Rundgang erfolgt, in dessen Rahmen die sich im Raum befindlichen Gegenstände binnenstrukturiert (Markierung von einzelnen Ecken und Wänden) angeführt werden (vgl. Augst et al. 2007, 172)

Für die Stufenzuweisungen wurden nur explizite Formulierungen an der Textoberfläche herangezogen. Die Einstufung der 39 Schülertexte, die der Längsschnittstudie zugrunde liegen, zeigt, dass die Texte des ersten MZP (Klasse 2) durchschnittlich der Stufe 1,2 zugeordnet wurden. Beim zweiten MZP (Klasse 3) wurde im Schnitt die Stufe 2,6 erreicht und beim dritten MZP (Klasse 4) war es die Stufe 2,7. Insbesondere der Übergang von der dritten zur vierten Stufe scheint eine Herausforderung für die Lernenden darzustellen: „Möglicherweise zeigt der Übergang von 2 nach 3 den kognitiven Durchbruch, während 3 nach 4 die Schwierigkeit einschließt,

die Raumgestaltung auch sprachlich zu leisten“ (Augst et al. 2007, 180). Steinhoff warnt mit Blick auf die der Studie zugrunde liegende Stichprobe (Schüler/-innen mit Deutsch als Erstsprache einer ländlichen Mittelpunktschule) davor, die Ergebnisse unreflektiert auf andere Schülergruppen zu übertragen. Er plädiert deshalb dafür

die empirische Erforschung zur Entwicklung von Schreibkompetenzen in verschiedenen Aufgabensettings und mit unterschiedlichen Schülerschaften voranzutreiben und zugleich bestehende Modelle in besonders entwicklungssensitiven Bereichen noch weiter zu differenzieren (Steinhoff 2010, 268).

Die Forschergruppe um Augst (2007) hat jedoch neben den Stufenzuweisungen auch textsortenübergreifende Ergänzungsuntersuchungen vorgenommen. Sie können u. a. aufzeigen, dass 27 Kinder in der zweiten Klasse ihren Text ohne Einleitung realisieren, während es in der dritten und vierten Klasse nur noch 9 bzw. 10 Kinder sind. Ebenso formuliert nur eines von insgesamt 39 Kindern in der zweiten Klasse einen Schluss, während es in der dritten Klasse 32 und in der vierten Klasse 27 Kinder sind. Nachgewiesen werden konnte außerdem, dass die Textlänge einerseits mit höherer Jahrgangsstufe und andererseits mit höherer Stufe steigt:

**Tab. 61:** Zunahme der Textlänge bei den vier Stufen des Modells (Augst et al. 2007, 186)

	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3	Stufe 4
längster Text	130	110	159	193
kürzester Text	20	40	34	35
Ø (39 Texte)	47,8	68,3	83,6	102,7

Es zeigte sich auch, dass sich die Anzahl der verwendeten Hypotaxen mit steigender Stufe erhöht. Größtenteils fallen darunter *wenn-dann-Konstruktionen*. Ersichtlich wurde außerdem, dass die Schülertexte im Vergleich zu den Texten der Studierenden verhältnismäßig wenige emotionale Markierungen enthalten:

Während es bei den Erwachsenen sicher auch ein Stück kommunikative Einstellung ist, ob man etwas emotional qualifiziert [...], scheint es bei den Kindern sich so zu verhalten, dass die kognitive Aufgabe der sprachlichen Raumkonstruktion sie so in Anspruch nimmt, dass für emotionale Qualifizierungen kaum ein Gedanke und damit auch kaum eine sprachliche Äußerung übrig bleibt (Augst et al. 2007, 190).

Neben den Analysen zu den einzelnen Textsorten wurden innerhalb der Studie von Augst et al. (2007) auch textsortenübergreifende Analysen durchgeführt. So ließen sich insgesamt vier Entwicklungsstadien nachzeichnen:

1. **Entwicklungsstadium (selektierte Assoziationen):** Es erfolgt ein reines *knowledge telling*. Der Text stellt eine mentale Einheit dar, „die (vielleicht) für den Autor, nicht aber für einen außenstehenden Leser nachvollziehbar ist“ (ebd., 233). Die Inhalte des Textes sind durch das persönliche Erleben und das individuelle Wissen um den Schreibgegenstand motiviert. Charakteristisch sind Brüche in der Darstellung, wie z. B. für den Rezipienten nicht nachvollziehbare Übergänge zwischen einzelnen Sinneinheiten. Möglich ist, dass keine Verknüpfungen mit Konnektoren vorgenommen werden oder ausschließlich auf den Konnektor *und* zurückgegriffen wird. Des Weiteren können Verknüpfungen durch den

Gebrauch schemageleiteter grammatisch-lexikalischer Konstruktionen (parallel konstruierte Sätze) erfolgen.

2. **Entwicklungsstadium (sequenzierte Selektionen):** Es werden Sachverhaltsbeziehungen aus der Gegenstandsdimension ausgewählt, die beim Beschreiben i. d. R. chronologisch (*danach-Relation*), topologisch (*daneben-Relation*) oder systematisch (*Abarbeitung systematischer Kategorien*) dargestellt werden. Typisch ist eine radikale Versachlichung der Schreibhaltung. Die Einheit des Textes wird z. B. unter wiederholten Rückgriff auf Konnektoren wie *und dann* sprachlich ausgedrückt. „Es entstehen so Texte, die auf sequenzierten Selektionen beruhen und kohäsiv verbunden sind, in denen aber alle Propositionen/Sinneinheiten in identischer Gewichtung miteinander verkettet werden“ (ebd., 234).
3. **Entwicklungsstadium (perspektivierte Sequenzen):** Die kohäsiven Sequenzen, die typisch für die vorherige Phase waren, werden aufgebrochen, sodass unterschiedliche Textteile entstehen, „mit denen das Prinzip der Kohärenz als einheitsstiftendes Prinzip in der Entwicklung evoziert wird“ (ebd.). Während z. B. innerhalb einer Spielanleitung zwischen der Benennung des benötigten Spielinventars und dem eigentlich Spielverlauf sprachlich unterschieden werden kann (*Als erstes braucht man ... / Und dann kann es losgehen...*), entstehen die Perspektiven beim Beschreiben im Wortsinn (*Wenn ich nach links gucke... / Wenn ich nach rechts gucke...*). Die Texteinheiten innerhalb des dritten Stadiums sind noch lokal an einzelne propositionale Verbände gebunden, d. h. es findet keine Zusammenführung der Perspektiven statt.
4. **Entwicklungsstadium (synthetisierte Perspektiven):** Der Schreibfokus wird ausgedehnt: „Der Text in seiner Gliedertheit wird jetzt von den Autoren von seinem Ende her bzw. von seinem funktionalen Ziel her wahrgenommen und gestaltet“ (ebd., 235). Für viele Textsorten bedeutet dies strukturelle Ergänzungen wie die Auflösung in einer Erzählung oder die Benennung des Spielziels beim Anleiten. Beim Beschreiben bzw. konkret der Raumbeschreibung entsteht die Synthetisierung dagegen „in der Regel als eine Resultante eines Vollständigkeitseffekts“ (ebd., 254). Für das Verfassen aller Textsorte gilt in diesem Stadium, dass der Text vorab als Ganzheit antizipiert werden muss, was mit einem erhöhten Planungsaufwand einhergeht.

Augst et al. (2007) geben an, dass sich zwar bereits innerhalb des ersten Stadiums textsortenspezifische Effekte (im Hinblick auf die Textsorten Erzählung, Bericht, Anleitung, Beschreibung sowie Argumentation) aufzeigen lassen, jedoch erst mit zunehmender Stufe die spezifischen Leistungen erbracht bzw. die jeweiligen Schreibaufträge erfüllt werden: „je höher die Entwicklungsstufe, desto größer die textsortenspezifischen Effekte“ (ebd., 235).

### Oleschko (2017)

Oleschko untersucht innerhalb seines Forschungsprojekts, welche sprachlichen Herausforderungen die schriftliche Beschreibung von Schaubildern umfasst. Die Textsorte wurde exemplarisch ausgewählt, da sie bereits in der Grundschule verwendet wird (z. B. zur Darstellung des Wasserkreislaufs), aber auch im gesellschaftswissenschaftlichen Fachunterricht der Sekundarstufe I von Bedeutung ist. Oleschko legt seinen Analysen folgendes Bildbeschreibungsmodell zugrunde:

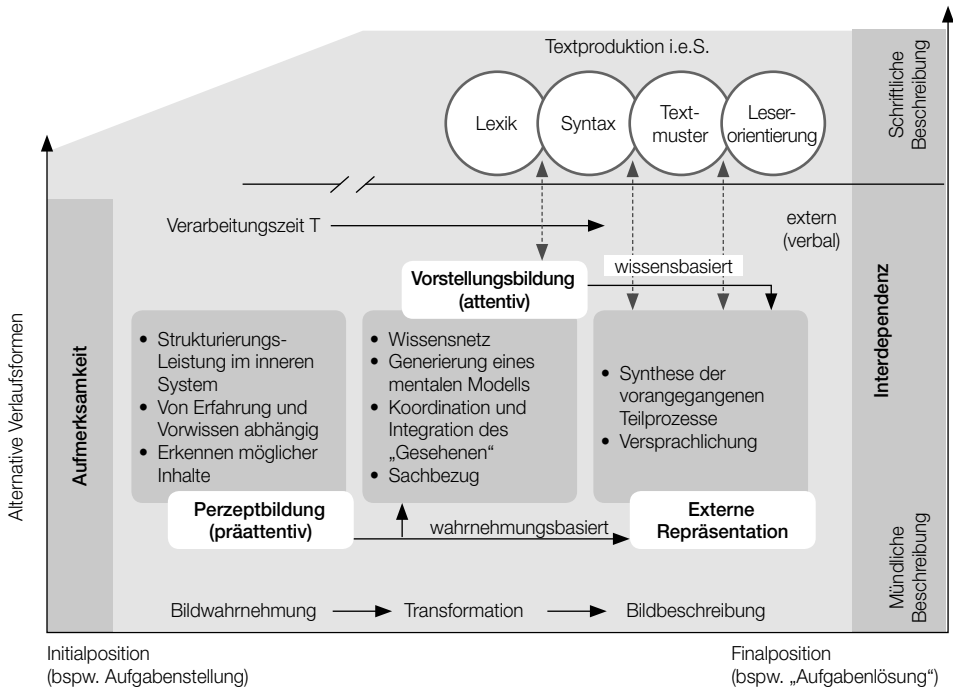


Abb. 24: Heuristik des Handlungsablaufs Beschreiben (Oleschko 2017, 310)

Initial einer Bildbeschreibung ist die Aufgabenstellung, mit welcher der Lernende konfrontiert wird. Durch sie werden verschiedene Teilsequenzen ausgelöst. Zunächst erfolgt ein präattentiver Bildwahrnehmungsprozess, der zur Perzeptbildung führt. Abhängig von seinen eigenen Vorerfahrungen strukturiert der Lernende das Wahrgenommene und erkennt mögliche Inhalte – das Bild wird mental repräsentiert. Im Anschluss kommt es im Rahmen des attentiven Bildwahrnehmungsprozesses durch die Aktivierung von Schemata und Wissensnetzen zur Generierung eines mentalen Modells. In dieses wird das wahrgenommene Bild integriert und eine Koordination der neuen Informationen vorgenommen. „Diese Bedeutungskonstruktion ist nicht objektiv vorbestimmt, sondern die subjektive Leistung des Betrachters. Das Objekt der Betrachtung trägt an sich keine Bedeutung, sondern erhält sie erst durch die Konstruktion des Betrachters“ (Oleschko 2013, 125). Sowohl der präattentive als auch der attentive Bildwahrnehmungsprozess erfolgen innerhalb einer individuellen Verarbeitungszeit  $t$ . Daran schließt sich ein Transformationsprozess an, in dessen Rahmen die interne Bildwahrnehmung in eine externe und verbal geäußerte Bildbeschreibung überführt wird. Sie ist abhängig von der Sprachkompetenz des Lernenden und seinem Wissen um Bildbeschreibungskonventionen.

Oleschko führte seine Untersuchung an einer Realschule in Nordrhein-Westfalen durch und erhob Textprodukte von Schüler/-innen der fünften, achten und zehnten Jahrgangsstufe ( $n = 233$ ) (vgl. Oleschko 2014a, 202). Die Lernenden erhielten eine offene Aufgabe zur Schaubildbeschreibung eines Wasserkreislaufs:<sup>50</sup>

50 Ob das dem Schaubild zugrunde liegende Thema im Vorfeld im Rahmen einer Unterrichtseinheit thematisiert oder das Schaubild in diesem Rahmen besprochen wurde, bleibt in den herangezogenen Beiträgen von Oleschko (2014a; 2014b) unbeantwortet.



Ein Schulbuch kann das dargestellte Bild nicht abdrucken, sondern nur eine Beschreibung von diesem Bild. **Beschreibe bitte das Bild so, dass es in einem Schulbuch abgedruckt werden kann.** Denke daran, dass die Leser nur deine Beschreibung vor sich liegen haben und nicht wissen, wie das Bild aussieht. Die Leser möchten aber wissen, was du darauf erkennst und was dargestellt ist (Oleschko 2014a, 203; Hervorhebungen im Original).

Entstanden sind dabei Schülerlösungen wie der nachfolgende Text:

Auf dem Bild wird der Wasserkreislauf dargestellt. Wasser entspringt aus einem Gebirge und die Bäche finden eine Zufuhr an einem Fluss. Das Wasser verdampft bei Hitze und sammelt sich in den Wolken und der Wind lässt die Wolken irgendwo hinfliegen wenn es im Gebirge regnet findet der Kreislauf von vorne, regnet es aber auf einer Wiese, dann muss das Wasser erst in einem See oder in den Grund reinfließen, wenn dieses Wasser ausschließlich wieder im Meer ist verdunstet es bei Hitze und der Kreislauf beginnt erneut.

**Abb. 25:** Text eines Achtklässlers (16 Jahre; sukzessiv bilingual; Familiensprache niederländisch) aus dem Datenkorpus von Oleschko (2014b, 89f.)

Dem Schüler gelingt es, seine Wahrnehmung des Schaubilds leserorientiert darzustellen ohne jedoch wahrnehmungsbasiert zu schreiben (z. B. *im Hintergrund ist ... zu sehen; Auf der rechten Seiten sind ... abgebildet*). Er beschreibt vielmehr wissensbasiert und geht auf zwei Teilprozesse ein (Entstehungsort des *Gebirges* und der *Wiese*) und macht die Zirkularität des Prozesses deutlich (*der Kreislauf beginnt erneut*), was zu einer Rahmung des Textes führt. Auf lexikalischer Ebene werden Begriffe verwendet, die nicht durch das Schaubild bereitgestellt wurden (z. B. *Gebirge, Zufuhr* und *Hitze*). Der Schüler greift zudem auf mehrere spezifische Verben (z. B. *darstellen, entspringen, verdampfen* und *verdunsten*) bzw. ein Funktionsverbgefüge (*eine Zufuhr finden*) zurück. Es handelt sich dabei um sprachliches Vorwissen des Lernenden, da das Schaubild selbst keinerlei verbale sprachliche Mittel zur Verfügung stellt. Darüber hinaus „führt der Verfasser zentrale Bedeutungseinheiten ein und kann diese aufeinander beziehen“ (Oleschko 2014b, 205) (z. B. *...regnet es auf einer Wiese, dann muss das Wasser erst in einem See oder in den Grund reinfließen wenn dieses Wasser...*). Syntaktisch werden unter Rückgriff auf verschiedene Konnektoren (z. B. *wenn, aber, oder*) inhaltliche Zusammenhänge und Abhängigkeiten ausgedrückt. Insgesamt wird laut Oleschko ersichtlich, dass die Schreibaufgabe dazu geführt hat, dass der Schüler sein mentales Modell in epistemologischen Zusammenhängen wiedergegeben hat:

Er hat sich rein auf die Inhaltsebene und deren Darstellung konzentriert und dem Leser keinen expliziten Vorstellungsraum durch Angabe von aus der Bildoberfläche gewonnenen Bezugspunkten geboten, sondern ist direkt auf die Darstellung des Prozesses eingegangen. Die Steuerung des Lesers hat er durch die Wiedergabe seines Wahrnehmungseindrucks geleistet und damit vor dem Hintergrund des sprachlich Bekannten [...] diesen Sachverhalt mit Verzicht auf reine Deskription wiedergegeben (ebd., 206).

Oleschko konstatiert, dass der Einschluss von Erläuterungen und Begründungen innerhalb einer funktionalen Beschreibung von Schaubildern im gesellschaftswissenschaftlichen Fachunterricht als konstitutiv erachtet werden kann (s. auch Feilke 2005). Er widmet sich anschließend der Herausforderung der Entwicklung eines domänenspezifischen Schreibdiagnoseinstruments, um die Textqualität der Schaubildbeschreibungen zu bestimmen. Es handelt sich um ein analytisches Modell, welches niedrig-inferente Ratings verlangt und die Kategorien *Lexik/Semantik, Syntax, Text* sowie *Kognition* umfasst. Mit Hilfe einer sechsfachen Abstufung (Minimum = 1 und Maximum = 6) wird eine Zuteilung zu einer Textniveaustufe vorgenommen. Anhand des

oben bereits angeführten Beispiels gibt Oleschko einen Einblick in diese Analyse auf Grundlage des Diagnoseinstruments:

**Tab. 62:** Beispiel für Einstufungen eines Textes innerhalb der vier Kategorien des Diagnoseinstruments (vgl. Oleschko 2014b; Beispiele aus dem Text anhand von Oleschko 2014a zugeordnet)

Kategorie und Einstufung	Begründung	Beispiele aus dem Text
Lexik/Semantik (Stufe 5)	Fachspezifische Benennung von Dingen, Sachverhalten und Vorgängen	Begriffe wie <i>Hitze</i> , <i>Zufuhr</i> , <i>entspringen</i> , <i>verdunsten</i> werden verwendet Zirkulationsprozess wird verdeutlicht (... <i>der Kreislauf beginnt erneut</i> )
Syntax (Stufe 4)	Verbindung von Sätzen durch Verwendung angemessener Konjunktionen und Adverbien	Formulierung von Bedingungen ( <i>Wenn es im Gebirge regnet...</i> ) Einführung von Gegensätzen ( <i>regnet es aber auf einer Wiese</i> )
Text (Stufe 4)	Zusammenhängende, sachangemessene Darstellung mit Unterscheidung von Wesentlichem und Unwesentlichem	Untergliederung in zwei Teilprozesse (Entstehungsort des <i>Gebirges</i> oder der <i>Wiese</i> )
Kognition (Stufe 4)	Formulierung eindimensionaler Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge oder Handlungsfolgen (monokausale Erklärungen)	Anführung von Bedingungen und Folgen (... <i>verdunstet es bei Hitze</i> )

Der Text des 16-jährigen Schülers wurde insgesamt der Stufe 4 zugeordnet. Dafür wurde der Mittelwert aus den Beurteilungen von zwei Ratern gebildet. Nach Auswertung der Texte wurden u. a. Paarvergleiche durchgeführt. Beim Vergleich zwischen Jungen und Mädchen zeigte sich kein signifikanter Unterschied hinsichtlich der zugeordneten Textniveaustufen ( $t(228) = 1.113, p = .267$ ). Auch zwischen ein- und mehrsprachigen Lernenden<sup>51</sup> konnte kein signifikanter Unterschied nachgewiesen werden ( $t(226) = .912, p = .363$ ). Da an der Erhebung Schüler/-innen verschiedener Jahrgangsstufen teilgenommen haben, wurde außerdem der Alterseinfluss auf die Textqualität untersucht. Dabei zeigte sich erwartungskonform ein signifikanter Einfluss der Zugehörigkeit zu einer Jahrgangsstufe ( $F(2, 229) = 11.116, p < .001$ ). Die Texte der Lernenden der fünften Jahrgangsstufe erreichten im Mittel eine Stufe von 2.3, während es bei den Texten der Achtklässler/-innen die Stufe 2.5 und bei denjenigen der Zehntklässler/-innen die Stufe 2.9 war.

„Die Interrater-Reliabilität gemessen über Cohens Kappa zeigt eine ausreichende (faire) Übereinstimmung von  $\kappa = .52$ . Die Interrater-Reliabilität weist [somit; S.F.] auf Vagheit des Instruments hin“ (Oleschko 2014b, 90). Unterschiedliche Übereinstimmungen lagen vor allem innerhalb der Kategorien *Text* sowie *Kognition* vor. Dies liegt gemäß Oleschko daran, dass die gewählte Textstruktur sowie die eingeführten Bedeutungseinheiten innerhalb einer funktionalen Beschreibung zu Schaubildern fakultativ seien (vgl. ebd., 91). Eine anschließend überarbeitete Version des Diagnoseinstruments mit den Stufen 0 bis 4 lässt sich in zwei Abschnitte

51 „Die Mehrsprachigkeit der Lernenden ist über Angaben zur Sprachverwendung in unterschiedlichen Situationen und mit unterschiedlichen Sprachpartnern erhoben worden. Als mehrsprachig werden demnach diejenigen Lernenden bezeichnet, die eine mehrsprachige Sozialisation vor Schuleintritt angaben“ (Oleschko 2014b, 89).

unterteilen. Zunächst gibt es eine (fach-)sprachliche Kategorie, welche die domänenspezifische Sprachhandlung mit ihren Ausprägungen auf der Grundlage der Elemente *Überschrift, Eröffnungsprozedur, Themenentfaltung, Nominalphrasen, Konnektoren, Verben, Schließungsprozedur* und *Textlänge* erfasst. Die zweite Kategorie stellen die fachlichen Inhalte dar. Hier werden die *Bildsortenkenntnis*, die *Auswahl der Bedeutungseinheiten*, deren *Linearisierung* und die *Informationsentnahme aus dem Schaubild* untersucht (vgl. Oleschko 2015, 96):

**Tab. 63:** Diagnoseraster zur Zuweisung zu den Textniveaustufen (Oleschko 2015, 98)

Kategorien	Stufe 0	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3	Stufe 4
(fach)sprachliche Kategorien	Überschrift	nicht vorhanden	übernommen	grammatisch irregulär	grammatisch regulär
	Eröffnungsprozedur	nicht vorhanden	nicht erkennbar	Gegenstandsbenennung	expliziter Aufbau
	Themenentfaltung	nicht vorhanden	assoziative Verkettung	sachorientierte Verkettung	kategoriale Einordnung
	Nominalphrase	nicht vorhanden	Adjektivattribut (einfach)	Adjektivattribut (komplex)	Rechtserweiterung I
	Konnektoren	nicht vorhanden	temporal	alle anderen	Rechtserweiterung II
	Verben	nicht vorhanden	Modalverben	Kopula- und Basisverben	einfache Verben
	Schließungsprozedur	nicht vorhanden	implizit	persönliche Stellungnahme	Partikel- und Präfixverben
fachliche Inhalte	Textlänge	alle Wörter		evaluative Zusammenfassung	
	Bildsortenkenntnis	keine Kenntnis erkennbar	Bildsorte richtig benannt		
	Auswahl Bedeutungseinheiten	keine Auswahl	direkte Übernahme	Grundverständnis zentraler Dimensionen	erweitertes Verständnis zentraler Dimensionen
	Linearisierung	keine erkennbar	über Bildlese-richtung	thematisch	
	Informationsentnahme	nichts geschrieben	keine Informationsentnahme erkennbar	direktes Benennen von Begriffen	beschreiben Aufbau und Strukturelemente
					ordnen gewonnene Informationen thematisch ein

Für die Bezugsdisziplin Geschichte wurde ein Schaubild zum Gesellschaftsaufbau in der Antike ausgewählt, zu dem 1.792 Schüler/-innen der fünften, achten und zehnten Jahrgangsstufe einen Text auf Grundlage der Aufgabe *Beschreibe das Schaubild D1 zur Herrschaft in Athen in drei Schritten* verfassten. Die nachfolgenden Darstellungen beziehen sich auf eine Teilstichprobe ( $n = 372$ ). Anhand eines Beispieltextes wird die Zuweisung zu den Textniveaustufen in den (fach-)sprachlichen Kategorien verdeutlicht:

**Tab. 64:** Exemplarische Zuweisung zu Textniveaustufen der (fach-)sprachlichen Kategorie (Oleschko 2015, 97; leicht verändert)

Schülertext (Abschrift)	Zugewiesene Stufen laut Instrument	
Jahrgang 8 (SI-8-5-234)	jeweils die höchste Ausprägung ist markiert	
Um 700 v. Chr. herrschte der König und der Adel über Athen. Diese <b>Regierungsform</b> nennt man Monarchie. Zu dieser Zeit <b>bestand</b> die sogenannte „Mittelschicht“ aus normalen Bürgern. Damals zählten die Frauen und Kinder nicht als Bürger, <b>aber</b> waren dennoch Teil der Mittelschicht. Ihre Arbeit bestand aus Bauern, Handwerkern und Händlern. Darunter traten die „Metöken“. Sie waren Zugewanderte, aus anderen Ländern. Wichtig, aber ohne Wert waren die Sklaven. Um 500 v. Chr. gab es keinen König mehr. Der Adel war der alleinige herrscher. Doch da die Regierung nicht aus einer Person bestand, war es keine Monarchie sondern eine Aristokratie. Die Schichten waren noch immer gleich aufgeteilt. Nach 500 v. Chr. änderte sich die Regierungsform zu einer Demokratie. Es waren mehr Herrscher und das Volk durfte bestimmen, was verändert wurde und was blieb. Es gab vereinzelte <b>Parteien</b> die wiederum über veränderung abstimmten und Ideen zur Verbesserung des Landes oder des Volkes einbrachten. <b>Dadurch, dass es mehr Herrscher gab, waren es weniger Bürger. Sie verringerten ihre Zahl. Die anderen beiden Schichten (Metöken und Sklaven.) veränderten sie sich nicht.</b>	(Fach)sprachliche Kategorie	
	Überschrift	keine vorhanden (Stufe 0)
	Eröffnungs-prozedur	nicht erkennbar (Stufe 1)
	Themen-entfaltung	kategoriale Einordnung (Stufe 3)
	Verben	Partikel- und Präfixverben (Stufe 4)
	Konnektoren	alle anderen (Stufe 2)
	Nominalphrase	Rechtserweiterung durch Relativsatz (Stufe 3)
	Schlussprozedur	evaluative Zusammenfassung (Stufe 3)
	Textlänge	173 Wörter

Um dem Gütekriterium der Validität zu entsprechen, wurden im Anschluss an die Beurteilung einer Klasse Rating-Konferenzen durchgeführt. Hier diskutierten beide Rater Unterschiede bei einzelnen Ausprägungen. So wurden u. a. Ausschlusskriterien für mögliche Stufenwechsel formuliert. Durch diese Vorgehensweise konnte die Interrater-Reliabilität deutlich erhöht werden. Es ergaben sich insgesamt für die Teilstichprobe folgende Kappa-Werte für die (fach-)sprachliche Kategorie: „Überschrift ( $\kappa = .100$ ), Eröffnungsprozedur ( $\kappa = .96$ ), Themenentfaltung ( $\kappa = .94$ ), Nominalphrase ( $\kappa = .97$ ), Konnektoren ( $\kappa = .95$ ), Verben ( $\kappa = .95$ ) und Schließungsprozedur ( $\kappa = .91$ )“ (Oleschko 2015, 100). Somit konnte das von Oleschko entwickelte und überarbeitete Diagnoseinstrument als valide angesehen werden, sodass anschließend bivariate Korrelationen berechnet wurden, die

statistisch signifikante Zusammenhänge zwischen den Ausprägungen für die Gesamtstichprobe bezüglich *Themenentfaltung* und *Konnektoren* ( $r_s = .420$ ), *Verben* ( $r_s = .426$ ) bzw. *Schließungsprozedur* ( $r_s = .429$ ) sowie der *Textlänge* und *Themenentfaltung* ( $r_s = .498$ ), *Nominalphrasen* ( $r_s = .504$ ) bzw. *Verben* ( $r_s = .417$ ) [zeigen]. (Oleschko 2015, 102; Hervorhebungen S.F.)

Oleschko schlussfolgert aus diesen Ergebnissen – auch wenn sie keine direkte Kausalität zulassen – dass hohe Werte bei der Einstufung in die Kategorien *Nominalphrasen*, *Konnektoren* und *Verben* mit einer hohen Stufe bei der *Themenentfaltung* einhergehen. Nach Oleschkos Auffassung wird damit „ein Hinweis auf den Zusammenhang zwischen Kognition (hier Fachwissen/-konzepte) und sprachlicher Realisierung erkennbar“ (ebd., 103). Wenn Lernende

die Informationen, die sie durch das Schaubild gewonnen haben, in ihrem Text kategorial ordnen, scheint ihr Wissensbestand ausreichend groß zu sein, um gleichzeitig komplexere sprachliche Mittel zu verwenden. Dies bedeutet, dass anhand von sprachlichen Merkmalen im Text auf fachliche Wissensbestände geschlossen werden kann:

Die Verwendung von bestimmten Konnektoren (*weil, deshalb, hingegen,...*) scheint dann besser zu gelingen, wenn das Fachwissen erworben und durchdrungen ist. Denn dann wird es möglich, dieses Fachwissen systematisch zu organisieren und Abhängigkeiten, Folgen oder Zusammenhänge in dem durch das Bild ausgelösten Wissensfeld zu beschreiben (ebd.; Hervorhebungen im Original).

Zur Untermauerung seiner These führt Oleschko neben dem bereits aufgezeigten Text (vgl. Tab. 64) zwei weitere Benchmarktexte an:

**Tab. 65:** Benchmarktexte der Kategorie *Themenentfaltung* (Oleschko 2017, 316)

Stufe	Schülertext (Bezugsdisziplin Geschichte)
1	„Die folgende darstellung spielt in Athen. Es gibt ca. 110.00 sklaven; 35.000 Metöken und 110.000 Bürger mit Frauen. Athen hat ca. 40.000 Bürger. Die Minarchie hat einen König. Aristokratie und die Demokratie haben keinen König. Im Gegensatz zum König haben sie adelige.“ (SI-8-2-151, Geschichte)
2	„Im Schaubild D1 sieht man das vor 700. v.Chr. der König an oberster Stelle mit den Adligen. Zwischen 700 und 500 vor Chr. ist die Aristokratie an der Macht es gibt keinen König der Herrscht. Sondern nur noch die Adligen. In der Demokratie um 500 vor Chr. herrschen die Adligen und Bürger und Frauen mit Kinder um ihre eigene Meinung zu äußern. Mann kann im Schaubild sehen wie die Bevölkerung Athens um 430 v. Chr. war.“ (SV-8-2-1605, Geschichte)
3	„Um 700 v. Chr. herrschte der König und der Adel über Athen. Diese Regierungsform nennt man Monarchie. Zu dieser Zeit bestand die sogenannte „Mittelschicht“ aus normalen Bürgern. Damals zählten die Frauen und Kinder nicht als Bürger, aber waren dennoch Teil der Mittelschicht. Ihre Arbeit bestand aus Bauern, Handwerkern und Händlern. Darunter traten die „Metöken“. Sie waren Zugewanderte, aus anderen Ländern. Wichtig, aber ohne Wert waren die Sklaven. Um 500 v. Chr. gab es keinen König mehr. Der Adel war der alleinige herrscher. Doch da die Regierung nicht aus einer Person bestand, war es keine Monarchie sondern eine Aristokratie. Die Schichten waren noch immer gleich aufgeteilt. Nach 500 v. Chr. änderte sich die Regierungsform zu einer Demokratie. Es waren mehr Herrscher und das Volk durfte bestimmen, was verändert wurde und was blieb. Es gab vereinzelte Parteien die wiederum über veränderung abstimmen und Ideen zur Verbesserung des Landes oder des Volkes einbrachten. Dadurch, dass es mehr Herrscher gab, waren es weniger Bürger. Sie verringerten ihre Zahl. Die anderen beiden Schichten (Metöken und Sklaven.) veränderten sie sich nicht.“ (SI-8-5-234, Geschichte)

Innerhalb des Textes der Stufe 1 (assoziative Verkettung) werden einzelne Bedeutungseinheiten aus dem Schaubild herausgegriffen, ohne dass diese miteinander verknüpft werden. Der Schreibende orientiert sich stark an dem Bild und den darin enthaltenen sprachlichen Informationen. Weder scheint der Sachverhalt angemessen durchdrungen worden zu sein, noch wird auf eigenes sprachliches Wissen zurückgegriffen. Beim zweiten Text wird dagegen eine sachorientierte Verkettung (Stufe 2) erkennbar. Einzelne Einheiten aus dem Schaubild werden strukturiert wiedergegeben. Dieser Struktur liegt jedoch lediglich der zeitliche Verlauf von 700 v. Chr. bis 430 v. Chr. zugrunde. Beim dritten Text sind dagegen die fachlichen Konzepte des Schreibenden strukturgebend. Es liegt somit eine sachlogische Struktur mit kategorialen Einordnungen

(Stufe 3) vor. Die Bedeutungseinheiten, die anhand des Schaubilds gewonnen wurden, werden in das eigene Vorwissen eingeordnet. Zudem werden Wissensbestände angeführt, die mit dem vorgegebenen Inhalt in Verbindung stehen (*Damals zählten die Frauen und Kinder nicht als Bürger, aber waren dennoch Teil der Mittelschicht*), jedoch dem Schaubild nicht zu entnehmen sind. Oleschkos Auswertungen zeigen, dass in 119 von 679 Schüler/-innen eine Themenentfaltung realisiert wird, die der Stufe 3 zuzuordnen ist. Dagegen sind 267 Texte der Stufe 1 und 291 Texte der Stufe 2 zuzuordnen. Der Forscher liefert mit seinen Untersuchungen wichtige Hinweise für die Sprachhandlung des BESCHREIBENS. Er kann bestätigen, dass die Versprachlichung von fachlichen Konzepten eine besondere Herausforderung für Schüler/-innen darstellt und den bestehenden Zusammenhang zwischen Fachsprache und Fachwissen anhand von Kategorien wie der *Themenentfaltung* (vgl. Tab. 65) aufzeigen.

### Hartung (2016)

Der Bedeutung des sprachlichen Handelns im Fachunterricht und der Frage nach der Beurteilung von Schreibfähigkeiten widmet sich auch Hartung (2016). An seiner Untersuchung nahmen 168 Lernende der Sekundarstufe I und II teil. Von ihnen wurden insgesamt 229 Texte zu dem Oberthema *Die Geschichte der Weimarer Republik* verfasst, die sich wie folgt untergliedern lassen: 92 fiktive Reden, 73 Erörterungen und 64 Zeitschriftenessays (vgl. Hartung 2013, 196ff.). Für die Analyse fand eine Segmentierung der Texte statt, indem eine Zuordnung zu funktionalen Diskursfunktionen vorgenommen wurde. Die Länge der Segmente liegt zwischen drei bis 30 Wörtern. Die Auswertung erfolgte auf Grundlage eines mehrdimensionalen Kategoriensystems. Es umfasst insgesamt vier Dimensionen: *Themenstruktur*, *Textuelle Handlungsformen*, *Semantische Verknüpfung von Aussagegehalten* sowie *Sinn verknüpfter Aussagen in Relation zu den Ausgangstexten*. Ähnlich wie Oleschko befasst sich demnach auch Hartung mit der thematischen Entfaltung innerhalb von Texten. Innerhalb seiner Analyse identifiziert er (Teil-)themen und ordnet diese übergeordneten Themenbereichen zu:

**Tab. 66:** Beispiel für die Identifizierung und Ordnung von Themenstrukturen und thematischen Entfaltungen zum Thema *Geschichte der Weimarer Republik* (Hartung 2016, 182; leicht verändert)

---

#### Text 150, weiblich, Jahrgangsstufe 9 (Hauptschule)

---

Zeitliche Einordnung der Weimarer Republik als Zwischenkriegszeit

Vorstellungen und Gefühle der Menschen

- Menschen sehnten sich nach Frieden
- Menschen hatten erst ein positives Lebensgefühl, dann kam Arbeitslosigkeit

Lebensumstände

- Hunger
- Arbeitssuche
- Beginn einer künstlerisch produktiven Zeit
- trotz Arbeitslosigkeit blüht kulturelles Leben
- Kontrast zwischen Arm und Reich
  - Verhalten der Armen
  - Gefühle der Armen

Charakterisierung der Zeit als widersprüchlich

- einerseits kultureller Aufschwung
  - andererseits Kontrast zwischen Arm und Reich
-

Als Merkmal für Komplexität wird die hierarchische Tiefe der Themengliederungen angesehen. Zudem werden die thematische Struktur sowie ihre Kontinuität bzw. Diskontinuität hinsichtlich des Themenerhalts bzw. Themenwechsels fokussiert.

Die in den Einzeltexten realisierte thematische Struktur lässt sich mit der aus dem Wissen über den Gegenstand rekonstruierten logischen Struktur des Gegenstands vergleichen und ermöglicht somit indirekt Rückschlüsse auf die Wissensstrukturen der Schüler/-innen (Hartung 2016, 183).

Hartungs Ergebnisse zeigen bei den Merkmalen der thematischen Strukturierung und der inhaltlichen Stringenz deutliche Qualitätsunterschiede zugunsten der höheren bzw. fortgeschrittenen Bildungsgänge. Für eine Lernstandsdiagnose schlägt Hartung folgende Parameter vor: *Relativer Anteil relevanter Teilthemen*, *Tiefe der thematischen Entfaltung*, *Kohärenz der Teilthemenanordnung* sowie *Relevanz der Teilthemen im thematischen Gesamtzusammenhang*. Die zweite Dimension des Analyserasters umfasst die textuellen Handlungsformen. Die quantitative Auswertung für die Texte der Mittelstufenschüler/-innen zeigt, dass diese in ihren Erörterungen insbesondere historische Sachverhalte erläutert und historische Zustände bzw. Umstände beschrieben haben:

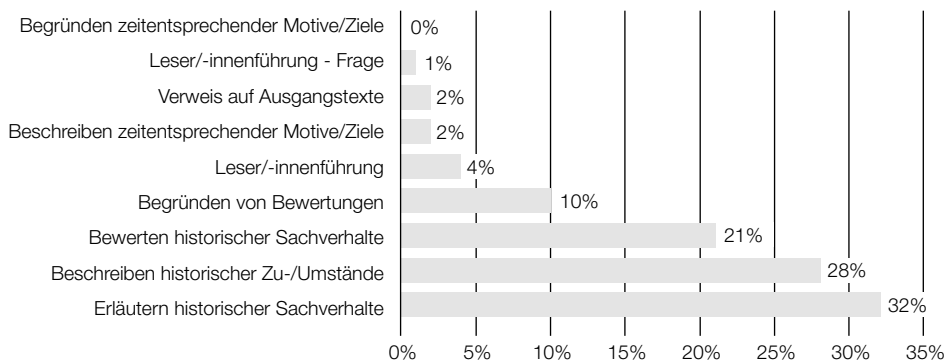


Abb. 26: Auswertungsergebnisse der Anteile der Texthandlungsformen in den Erörterungen der Lernenden der Mittelstufenklassen ( $n = 1.043$  Segmente) (Hartung 2016, 185; leicht verändert)

Auf Grundlage dieser Ergebnisse benennt Hartung die Merkmale *Vielfalt bzw. Komplexität der textuellen Handlungsstruktur*, *relativer Anteil motivbeschreibender Texthandlungen*, *größere Zurückhaltung bzw. Differenziertheit bei bewertenden Texthandlungen* als mögliche Parameter für eine Leistungsstandbeschreibung. Innerhalb der dritten Dimension wurden die semantischen Verknüpfungen von Aussagegehalten untersucht. Hartung erachtet sie als Indikatoren für mögliche Verstehensleistungen:

Indem die Schüler/-innen Informationen aus den Ausgangstexten auswählen und in Form von Aussagegehalten durch semantische Verknüpfungen zu einem mehr oder weniger kohärenten Text verbinden, geben sie ihrem themenbezogenen Wissen eine manifeste Struktur (ebd., 187).

Im Textkorpus der Untersuchung konnten insgesamt zehn Junktionstypen identifiziert werden. Innerhalb der Erörterungen der Lernenden der Mittelstufe wurde dementsprechend auf ein umfangreiches Repertoire an Verknüpfungsarten zurückgegriffen:

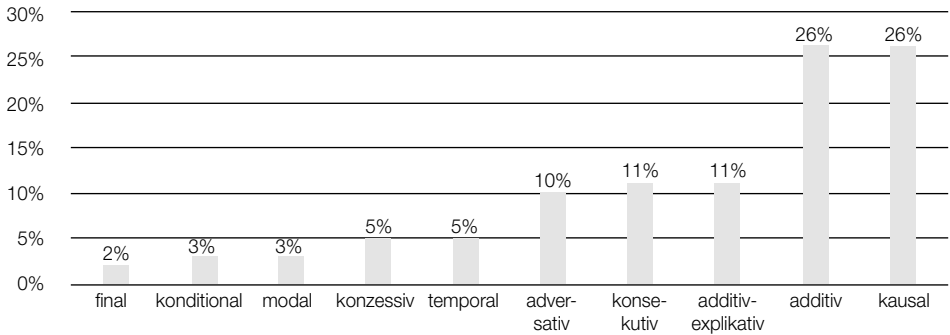


Abb. 27: Auswertungsergebnisse der Anteile der Relationstypen in den Erörterungen der Lernenden der Mittelstufenklassen ( $n = 522$  Segmente) (Hartung 2016, 189; leicht verändert)

Für die Lernstandsdiagnose werden folgende Parameter für die dritte Dimension vorgeschlagen: *Ausgewogenheit der Relationstypen, relativer Anteil ‚strenger‘ Kausale, relativer Anteil adversativer Relationen sowie relativer Anteil additiv-explikativer Relationen an allen additiven Relationen* (vgl. ebd., 190). Innerhalb der vierten Dimension wurden die Aussagegehalte in den Texten der Lernenden „nach dem Kriterium der Sinnverhältnisse zu den Ausgangstexten kategorisiert und quantitativ ausgewertet“ (Hartung 2016, 190). Unterschieden wurde zwischen folgenden Kategorien:

- **Paraphrase:** Textsegmente werden aus dem Ausgangstext übernommen (Plagiate)
- **Sinnentsprechung:** Sinneinheiten aus dem Ausgangstext werden übernommen
- **Sinnvereinfachung:** Im Vergleich zum Ausgangstext werden vereinfachte Sinneinheiten formuliert
- **Sinnverkehrung:** Ohne eine sinnvolle Begründung wird eine Aussage formuliert, die in einem sachlogischen Widerspruch zum Ausgangstext steht
- **Sinnerweiterung:** Es werden sachlich angemessene Deutungen der Inhalte des Ausgangstextes auf der Grundlage von eigenem Vorwissen, Interessen, Zielen und Textwissen (auch Relativierungen und Distanzierungen) vorgenommen (vgl. ebd., 191)

Für die Texte der Lernenden der Jahrgangsstufen 10, 12 und 13 lassen sich folgende Verteilungen der Kategorien ermitteln:

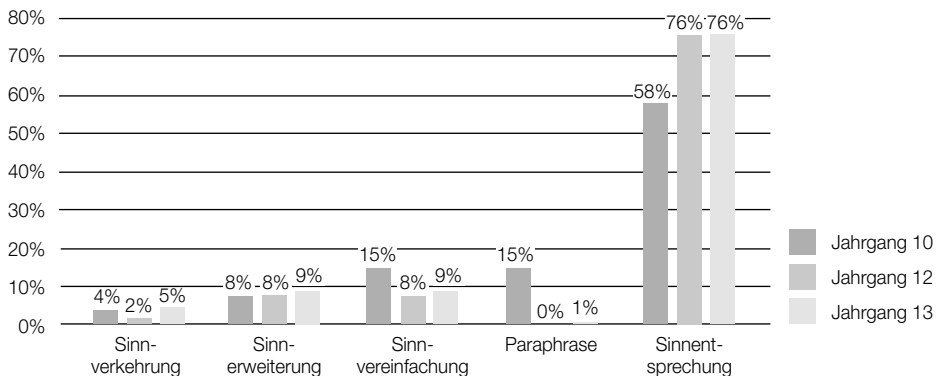


Abb. 28: Nach Jahrgangsstufen differenzierte Auswertungsergebnisse der Anteile sinnverknüpfter Aussagen in Relation zu den Ausgangstexten ( $n = 2.742$  Segmente) (Hartung 2016, 189; leicht verändert)



Aus den Ergebnissen abgeleitete Parameter sind der *relative Anteil der Paraphrasen* sowie das *quantitative Verhältnis zwischen Sinnentsprechungen und Sinnvereinfachungen*. Ein Vergleich der Texte leistungsschwacher sowie leistungsstarker Schüler/-innen in Bezug auf alle vier Dimensionen zeigte, dass Unterschiede vor allem im Hinblick auf den thematischen Umfang und die Entfaltung eines Themas sowie die Weite der bearbeiteten Sachverhalte bestehen. Darüber hinaus werden von den schwächeren Lernenden seltener neue Sinnzusammenhänge hergeleitet.

Fortgeschrittenere Schreiber/innen sind eher in der Lage, Einzelbeobachtungen zu Regeln oder Begriffen zu verallgemeinern und ihr eigenes Welt- und Kontextwissen in ihre Text einzuflechten, um die semantischen Leerstellen der Ausgangstexte im Sinne der Gesamtaussage ihrer Texte aufzufüllen (Hartung 2016, 196).

Unterschiede hinsichtlich des Rückgriffs auf Texthandlungsformen sowie semantische Verknüpfungen sind hingegen nicht bzw. nur in geringem Umfang vorhanden. Die von Hartung ermittelten Parameter zur Lernstandsdiagnose sollen der „Analyse und Beurteilung von textgebundenen Lernleistungen in einem bestimmten Sachfach, in diesem Fall Geschichte“ (ebd., 197) dienlich sein.

### Zusammenfassung

Insgesamt werden anhand der dargestellten Untersuchungen die Herausforderungen der Bestimmung von Textqualität deutlich. Neumann (2014) führt an, dass neben der Reliabilität insbesondere das Gütekriterium der Validität bei der Bestimmung von Schreibfähigkeiten schwer einzuhalten ist, „da das Verständnis darüber, was gelungene ‚Textproduktion / gelungene Textqualität der Schülerprodukte‘ ist, sehr verschieden ist“ (2014, 516).

Dies ist in Bezug auf die vorgestellten Studien u. a. mit den unterschiedlichen fachlichen Themen bzw. den jeweiligen Textsorten zu begründen, die den Schreibaufgaben zugrunde liegen. Während es in der Studie von Augst et al. (2007) um die Beschreibung des eigenen Zimmers bzw. Klassenraums geht, fokussiert Oleschko (2017) die schriftliche Beschreibung von Schaubildern und Hartung (2016) untersucht schwerpunktmäßig Erörterungen zum Oberthema *Die Geschichte der Weimarer Republik*. Dennoch liegen teilweise übereinstimmende Befunde der drei Studien vor. So ist bei allen Textsorten die Leserorientierung von Bedeutung. Sie zeichnet sich bei Augst et al. (2007) dadurch aus, dass es den Lernenden gelingt, dem Adressaten eine Globalorientierung zu vermitteln, also einen Perspektivwechsel zu vollziehen. Auch bei Oleschko sind qualitativ hochwertige Texte durch eine Leserorientierung ohne Wahrnehmungsorientierung gekennzeichnet (vgl. Oleschko 2014b, 205). Dies erfolgt auch durch den Verzicht auf eine reine Deskription bei der Darstellung und damit einhergehend den Einbezug von Erläuterungen und Begründungen (vgl. ebd., 206; s. Kapitel 5.3.1). Auch innerhalb der von Hartung untersuchten Erörterungen lassen sich unterschiedliche Texthandlungen, wie z. B. das BESCHREIBEN, BEGRÜNDEN, BEWERTEN und ERLÄUTERN identifizieren. Der Forscher erachtet diese Vielfalt und Komplexität der textuellen Handlungsstruktur als einen bedeutsamen Parameter für die Beurteilung der Schreibfähigkeiten der Lernenden (vgl. 2016, 185).

Innerhalb aller drei Studien wird außerdem die enge Verknüpfung zwischen Fachwissen und Textqualität ersichtlich. Hartung (2016) konstatiert, dass sich die thematische Struktur der Texte „mit der aus dem Wissen über den Gegenstand rekonstruierten Struktur des Gegenstands vergleichen“ (2016, 183) lässt. Auch bei Augst et al. (2007) wurde ersichtlich, dass das Wissen um die logische Struktur des Gegenstandes – dem zu beschreibenden Raum – eine wichtige Voraussetzung für eine gelungene Beschreibung darstellt (vgl. Augst et al. 2007, 172). Ebenso hält Oleschko fest, dass eine gelungene Bildbeschreibung abhängig von der sprachlichen Kom-

petenz und dem Wissen um Bildbeschreibungskonventionen (Textsortenwissen) ist (vgl. 2013, 125). Die fachliche Kategorie des von ihm entwickelten Schreibdiagnoseinstruments umfasst Merkmale wie die *Auswahl der Bedeutungseinheiten*, deren *Linearisierung* und die *Informationsentnahme aus dem Schaubild* (vgl. Oleschko 2015). Innerhalb der zweiten, fachsprachlichen Kategorie spielen u. a. Aspekte wie die Anzahl verwendeter lexikalischer sprachlicher Mittel eine Rolle. Oleschko kann hinsichtlich der von ihm untersuchten Texte aufzeigen, dass hohe Werte in den Bereichen *Nominalphrasen*, *Konnektoren* und *Verben* mit einer hohen Stufe der Themenentfaltung einhergehen. Darin sieht er einen Hinweis auf den Zusammenhang zwischen Kognition und sprachlicher Realisierung gegeben (vgl. 2015, 103). Auch gelingt seiner Auffassung nach die Verwendung bestimmter Konnektoren dann besser, wenn das Fachwissen von den Lernenden erworben und durchdrungen ist (vgl. ebd.). Innerhalb der Untersuchung von Hartung zeigt sich ebenfalls, dass dem themenbezogenen Wissen durch die verwendeten semantischen Verknüpfungen eine Struktur gegeben wird (vgl. 2016, 187). Darüber hinaus werden gelungene Texte bei Hartung u. a. auf Grundlage der hierarchischen Tiefe bei der thematischen Entfaltung bewertet (ebd., 182).

Im Hinblick auf die thematische Strukturierung und die inhaltliche Stringenz kann Hartung deutliche Qualitätsunterschiede zugunsten der höheren bzw. fortgeschrittenen Bildungsgänge aufzeigen. Auch innerhalb der Studie von Augst et al. (2007) wird die Bedeutung des Alters für die Entwicklung der Schreibfähigkeiten ersichtlich. So werden mit zunehmendem Alter höhere Stufen im Modell zur Bewertung der Schülertexte erreicht. Auch nimmt der Anteil an komplexer Sprache, z. B. durch den Einsatz von Hypotaxen, zu und die Textlänge steigt mit zunehmendem Alter und Stufe (vgl. 2007, 180ff.). Hinsichtlich der von Augst et al. (2007) skizzierten Entwicklungsstadien lassen sich außerdem deutliche Parallelen zu den Befunden von Oleschko (2017) erkennen. Innerhalb beider Studien werden von den Schüler/-innen zunächst auf der niedrigsten Stufe assoziative Verkettungen vorgenommen. Daran schließt sich in der zweiten Stufe eine Versachlichung der Schreibhaltung mit der Folge einer strukturierten Wiedergabe der Inhalte an. Erst innerhalb der darauf folgenden Stufen zeigt sich gemäß Augst et al. (2007) eine perspektivierte Darstellung sowie die Zielgerichtetheit auf die Funktion des Textes. Auch bei Oleschko (2017) erfolgt innerhalb der dritten Stufe eine Orientierung am Adressaten, indem zusätzliche Wissensbestände erläuternd mit angeführt werden. Zudem wird durch den Rückbezug auf die fachlichen Konzepte und deren strukturierende Funktion für den Text ersichtlich, dass innerhalb der dritten Stufe das funktionale Ziel des Textes von den Lernenden in den Blick genommen wird. Auch Hartung konstatiert, dass fortgeschrittene Schreibende eher verallgemeinern und ihr Vorwissen in den Text mit einbringen (vgl. 2016, 196).

Zusammenfassend werden anhand der dargestellten Studien exemplarisch Entwicklungsverläufe in Bezug auf die Schreibfähigkeiten ersichtlich und es zeigt sich trotz unterschiedlicher Ausrichtungen der Untersuchungen die Bedeutsamkeit der Leserorientierung sowie die enge Verwobenheit von fachlichem Wissen und sprachlicher Ausdrucksfähigkeit. Gleichsam wird die Bedeutung der Vielfalt bzw. Kombination von Sprachhandlungen für die Qualität von Texten aufgezeigt (vgl. Kapitel 5.3.1).

## 6 Methodisches Vorgehen der Untersuchung

Die theoretischen Ausführungen haben aufgezeigt, dass bislang keine interdisziplinäre Definition von Bildungssprache existiert. Dennoch liegen hinsichtlich einiger Aspekte übereinstimmende Auffassungen im Forschungsdiskurs vor. So wird das Konstrukt Bildungssprache vornehmlich innerhalb von Bildungskontexten verortet und als domänenübergreifend bezeichnet. Damit nimmt Bildungssprache eine Vermittlungsfunktion zwischen verschiedenen sprachlichen Registern ein. Die fließenden Übergänge zwischen selbigen und der Bildungssprache erschweren eine eindeutige Zuordnung sprachlicher Mittel zu einem bestimmten Register (vgl. Kapitel 2.5). Dennoch lassen sich sowohl innerhalb von Schulbuchtexten (vgl. Kapitel 2.8.1) als auch innerhalb medial mündlicher bildungssprachlicher Äußerungen von Lernenden (vgl. Kapitel 2.8.2; Kapitel 2.8.3) übereinstimmend spezifische sprachliche Mittel identifizieren, die dem Konstrukt Bildungssprache zugeordnet werden können. Somit kann bildungssprachliche Kompetenz zusammenfassend

als domänenübergreifende rezeptive wie produktive Anwendung lexikalisch-semantischer und grammatischer sprachlicher Mittel in funktionaler Verbindung mit fachlich angemessenen Diskursfunktionen innerhalb dekontextualisierter Bildungskontexte zur Kommunikation über und Aneignung von fachlich komplexen Inhalten definiert werden (Fornol/Hövelbrinks 2019).

Darüber hinaus ist empirisch belegt, dass Bildungssprache einen Schlüsselindikator für schulischen Erfolg darstellt (vgl. Kapitel 3.2). Die Bedeutung von (Bildungs-)Sprache ist auch im Fach Sachunterricht auf Grund der engen Verzahnung von sprachlichem und fachlichem Wissenserwerb unbestritten (vgl. Kapitel 4.2). Ebenso zeigen sich im Hinblick auf das Schreiben im Fachunterricht der enge Zusammenhang von fachlichem Wissen und sprachlichen Fähigkeiten sowie die Bedeutsamkeit der bildungssprachlichen Diskursfunktion des BESCHREIBENS (vgl. Kapitel 5.3).

Dennoch bestehen nach wie vor zahlreiche Forschungslücken sowie uneinheitliche Forschungsergebnisse hinsichtlich des Konstrukts Bildungssprache. Letzteres ist mit der Komplexität der Erforschung bildungssprachlicher Fähigkeiten zu begründen. Zum einen ist davon auszugehen, dass der Gebrauch von Bildungssprache zahlreichen Einflussfaktoren unterliegt. So werden Einflüsse des sprachlichen Hintergrunds, des Alters, des Geschlechts, des sozioökonomischen Status, der Intelligenz, des Fachwissens u. v. m. auf bildungssprachliche Fähigkeiten vermutet. Die Erhebung authentischer medial mündlicher wie schriftlicher bildungssprachlicher Produktionen von Schüler/-innen bringt die Herausforderung mit sich, möglichst viele dieser Einflussfaktoren zu kontrollieren, was sich in der Praxis oftmals als nicht vereinbar mit den vorliegenden Gegebenheiten erweist. Zum anderen stellt Bildungssprache kein statisches Konstrukt dar, sondern ist vielmehr „entwicklungs-, kontext- als auch inputabhängig“ (Tietze et al. 2016, 5). Eine systematische Erforschung des Konstrukts bringt es somit u. a. mit sich, Bildungssprachen verschiedener Altersstufen und fachlicher Domänen zu erforschen (vgl. Fornol 2017; Fornol/Hövelbrinks, 2019). Gleichsam sind rezeptive und produktive sowie medial mündliche als auch medial schriftliche bildungssprachliche Fähigkeiten zu untersuchen und die Ergebnisse zusammenzuführen. Zudem können erst auf Grundlage vielfältiger empirischer Studien zu bildungssprachlicher Handlungsfähigkeit diagnostische Instrumente entwickelt und Implikationen für einen bildungssprachförderlichen Unterricht vorgenommen werden.

Die vorliegende Studie möchte daher einen Beitrag dazu leisten, das Bild um das Konstrukt Bildungssprache zu vervollständigen und greift einen Bereich heraus, der bislang in der deutschsprachigen Forschung noch nicht umfassend untersucht wurde: Bildungssprache in medial schriftlichen Schülertexten aus dem Fach Sachunterricht. Während bereits einige Forschungsergebnisse zu medial mündlichen rezeptiven sowie produktiven bildungssprachlichen Fähigkeiten von Grundschüler/-innen existieren (vgl. u. a. Hövelbrinks 2014; Gadow 2016; Weinert et al. 2014; Weinert et al. 2016), liegen noch keine Erkenntnisse dahingehend vor, welche bildungssprachlichen Mittel Texte von Lernenden im Primarbereich beinhalten. Damit einhergehend besteht die Frage, ob sich Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen, Ein- und Mehrsprachigen sowie jüngeren und älteren Lernenden im Rahmen solcher Textprodukte zeigen und welche Faktoren den Gebrauch bildungssprachlicher Mittel beeinflussen. Bislang weder im medial Mündlichen noch im medial Schriftlichen umfassend empirisch untersucht wurde zudem die Funktion bildungssprachlicher Mittel. Zwar wird innerhalb der theoretischen Debatte um Bildungssprache in den letzten Jahren verstärkt auf Funktionen des Konstrukts verwiesen und dafür plädiert, bildungssprachliche Mittel auf ihre Funktion zurück zu beziehen (vgl. Morek/Heller 2012; Feilke 2012), jedoch hat sich dieser Forderung bislang noch kein Forschungsvorhaben angenommen. Die vorliegende Studie hat daher das Ziel, mittels einer quantitativen sowie qualitativen Analyse einerseits einen ersten Beitrag zur Erforschung bildungssprachlicher Mittel in Schülertexten aus dem Sachunterricht zu leisten und andererseits erstmals im deutschsprachigen Raum empirisch zu untersuchen, welche Funktion bildungssprachlichen Mitteln zugeschrieben werden kann bzw. zu erforschen, ob Funktionen, die als bildungssprachlich deklariert werden, durch die Verwendung bildungssprachlicher Mittel realisiert werden.

## 6.1 Fragestellungen und Hypothesen

Auf der Grundlage der im Rahmen der theoretischen Ausführungen dargestellten Befunde bisheriger Forschungsergebnisse und der Literaturrecherche wird innerhalb der vorliegenden Untersuchung den folgenden Forschungsfragen nachgegangen bzw. werden die folgenden Hypothesen anhand der erhobenen Daten überprüft:

**Forschungsfrage 1:** Welche lexikalisch-semantischen bildungssprachlichen Mittel (LSBM) und syntaktischen bildungssprachlichen Mittel (SBM) realisieren Schüler/-innen im Primarbereich bei der schriftlichen Darstellung von Vorgängen im Sachunterricht?

### H1.1: Es lassen sich alle LSBM und SBM in den Schülertexten finden

Für die quantitative Analyse der Texte wurden bildungssprachliche Mittel ausgewählt, die als solche innerhalb der bisherigen empirischen Forschung identifiziert wurden (vgl. Biber 1988; Schleppegrell 2001; Bailey et al. 2007; Gogolin et al. 2007; Runge 2013; Hövelbrinks 2014). Es wird davon ausgegangen, dass sich alle dieser ausgewählten bildungssprachlichen Mittel in den Texten der Lernenden wiederfinden lassen. Diese Vermutung lässt sich auf Ergebnisse der Studie von Hövelbrinks (2014) zurückführen, die belegen konnte, dass bereits Erstklässler/-innen zahlreiche als bildungssprachlich deklarierte lexikalisch-semantische und syntaktische Mittel im mündlichen Unterrichtsdiskurs verwenden (vgl. Kapitel 2.8.2). Auch innerhalb des Projekts *EASI Science-L* konnte aufgezeigt werden, dass Vorschulkinder im Rahmen naturwissenschaftlicher Experimentiersituationen auf bildungssprachliche Mittel wie *unpersönliche Konstruktionen*, *kohäsive Mittel*

oder *komplexe Verbefüge* zurückgreifen (vgl. Wildemann et al. 2016; Tietze et al. 2016; Rank et al. 2018). Da Bildungssprache als ein Konstrukt erachtet wird, „welches sowohl entwicklungs-, kontext- als auch inputabhängig ist“ (Tietze et al. 2016, 5), ist zu vermuten, dass sich alle zu untersuchenden sprachlichen Mittel in dem Datenkorpus der vorliegenden Untersuchung identifizieren lassen, weil die Versuchsgruppe zum einen aus älteren Lernenden (Jahrgangsstufe 2 bis 4) als in den zuvor angeführten Untersuchungen besteht. So konnte z. B. bereits ein wachsendes Konnektorenverständnis mit zunehmendem Alter und Schulerfahrung belegt werden (vgl. Schuth et al. 2015, Kapitel 2.8.3). Zum anderen liegen im Gegensatz zu den bisherigen Untersuchungen medial schriftliche Sprachproduktionen vor. Aufgrund der zerdehnten Kommunikationssituation (vgl. Ehlich 1984) und damit einhergehend der Möglichkeit umfangreicherer Planungsprozesse (vgl. Kapitel 5.1) ist davon auszugehen, dass sich in den Schülertexten auch bildungssprachliche Mittel mit einem erhöhten Planungsaufwand, wie z. B. *doppelte Prädikationen* (vgl. Hövelbrinks 2014, 145), wiederfinden lassen. Diese werden darüber hinaus ebenso wie z. B. *Präpositionalphrasen* durch die gewählte Textsorte der Beschreibung evoziert (vgl. Kapitel 5.3; Kapitel 6.3).

#### **H1.2: Die Frequenzen der LSBM und SBM in den Texten der Lernenden aus Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) und Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) ähneln sich<sup>52</sup>**

Die Ergebnisse der Studie von Hövelbrinks (2014) zeigen auf, dass bildungssprachliche Mittel in unterschiedlichen Frequenzen innerhalb mündlicher Sprachproduktionen von Lernenden zu finden sind. Sowohl in FG1 als auch FG2 der Untersuchung<sup>53</sup> stellen *Hauptsätze*, *Präpositionalphrasen*, *Konnektoren von Hauptsätzen* und *trennbare Verben* diejenigen bildungssprachlichen Mittel dar, die am häufigsten von den Erstklässlern/-innen verwendet werden. Dagegen werden z. B. *doppelte Prädikationen*, *Infinitivergänzungen* und *Nominalisierungen* in beiden Gruppen verhältnismäßig selten produziert (vgl. Kapitel 2.8.2). Zwar wurden in der Studie von Hövelbrinks die Sprachproduktionen ein- und mehrsprachiger Lernender verglichen, jedoch ist davon auszugehen, dass sich auch bei einem altersbezogenen Vergleich ähnliche Befunde aufzeigen lassen. Einerseits bieten bildungssprachliche Mittel unterschiedliche Möglichkeiten der frequenziellen Nutzung – so würde vermutlich die häufige Verwendung von *Relativsätzen* in einem Text im Vergleich zu einer hochfrequenten Nutzung von *Komposita* die Textqualität negativ beeinflussen. Andererseits erscheinen insbesondere bildungssprachliche Mittel wie *Nominalisierungen*, *Genitivattribute* oder *Partizipialattribute* alle Schüler/-innen vor Herausforderungen zu stellen (vgl. Hövelbrinks 2014). Letztgenannte gelten beispielsweise auch im Deutsch-als-Fremdsprache-Erwerb als schwierig (vgl. Ahrenholz 2017).

**Forschungsfrage 2:** Lassen sich signifikante Unterschiede hinsichtlich der Häufigkeit der verwendeten LSBM, SBM sowie bildungssprachlichen Mittel insgesamt (BMI) bei verschiedenen Gruppierungen feststellen?

#### **H2.1: Männliche und weibliche Lernende unterscheiden sich nicht in der Verwendung von LSBM, SBM sowie BMI in ihren Vorgangsbeschreibungen im Kontext des Sachunterrichts**

Die zweiseitige Hypothesenformulierung ist wie folgt zu begründen: Einerseits liegen im Hinblick auf bildungssprachliche Fähigkeiten Ergebnisse wie diejenigen des Projekts *EASI Science-L* vor.

<sup>52</sup> Für Erläuterungen zu den Zuweisungen der Lernenden zu Gruppe A und Gruppe B vgl. Kapitel 6.3.1

<sup>53</sup> Hövelbrinks (2014, 121) unterscheidet innerhalb ihrer Versuchsgruppe zwischen einer Fallgruppe mit hoher (FG1) sowie einer Fallgruppe mit niedriger (FG2) sprachlich-kultureller Heterogenität (vgl. Kapitel 2.8.2).

Dort zeigten sich für alle drei Dimensionen (Sprachhandlungen, Lexikon, Morphosyntax) signifikante Unterschiede zwischen den Geschlechtern zugunsten der männlichen Lernenden (vgl. Tietze et al. 2016, 24f.; Rank et al. 2018). Das Forscherteam führt das Ergebnis auf ein höheres Interesse von Jungen an naturwissenschaftlichen Themen zurück: „Unter Einbezug der Annahme, dass das Wissen über ein Thema auf die sprachliche Komplexität einwirkt, wird damit ein besseres Abschneiden der Jungen erklärt“ (Tietze et al. 2016, 26). Auch innerhalb der Untersuchung von Runge (2013) – ebenfalls mit einem naturwissenschaftlichen Bezug – verwenden die männlichen Lernenden mehr bildungssprachliche Mittel (vgl. Kapitel 2.8.2). Andererseits ließ sich im linguistischen Teilprojekt von *BiSpra* hinsichtlich des bildungssprachlichen Wortschatzes kein Geschlechterunterschied aufzeigen (vgl. Uessler et al. 2013). Zudem ist in Bezug auf medial schriftliche Textproduktionen belegt, dass diese von Jungen eher abgelehnt werden (vgl. Thürmann et al. 2015; Kapitel 5). Daher lässt sich auch empirisch nachweisen, dass das Geschlecht zugunsten der Mädchen signifikant zur Varianzaufklärung der Leistungen im Bereich Schreiben beitragen kann (vgl. Schuth et al. 2017; Kapitel 3.2). Vereinzelt Studien, wie z. B. die Untersuchung von Oleschko (2014b) zur Textqualität von Schaubildbeschreibungen im Fachunterricht können jedoch keine geschlechterspezifischen Unterschiede nachweisen (vgl. Kapitel 5.3.2). Die Texte des vorliegenden Datenkorpus sind im Fach Sachunterricht zu überwiegend naturwissenschaftlichen Themen angefertigt worden, sodass davon ausgegangen werden könnte, dass die männlichen Lernenden hinsichtlich der Verwendung bildungssprachlicher Mittel besser abschneiden werden. Andererseits liegen – im Gegensatz zu *EASI Science-L* und der Studie von Runge (2013) – medial schriftliche Textproduktionen vor, die nachweislich Ursache für ein besseres Abschneiden des weiblichen Geschlechts sein könnten. Aufgrund der unterschiedlichen empirischen Befunde wird daher auf die Formulierung einer einseitigen Hypothese verzichtet (vgl. Rost 2007, 63).

## **H2.2: Ein- und mehrsprachige Lernende unterscheiden sich nicht in der Verwendung von LSBM, SBM sowie BMI in ihren Vorgangsbeschreibungen im Kontext des Sachunterrichts**

Die bisher vorliegenden Befunde hinsichtlich eines Unterschieds im Gebrauch von Bildungssprache zwischen ein- und mehrsprachigen Lernenden sind nicht eindeutig. Hinsichtlich produktiver bildungssprachlicher Fähigkeiten im medial Mündlichen zeigen Gogolin et al. (2007) auf, dass der akademische Modus von einsprachig-deutschen Lernenden häufiger verwendet wird als von denjenigen, die mit einer Partnersprache<sup>54</sup> eingeschult wurden (vgl. Kapitel 2.8.2). Auch innerhalb der Untersuchungen von Hövelbrinks (2014) und Uessler et al. (2013) zeigen sich signifikante Unterschiede zugunsten der einsprachig-deutschen Lernenden in der Verwendung bildungssprachlicher Mittel (vgl. Kapitel 2.8.2). Diese Befunde stimmen mit der Vermutung von Cummins (1981) überein, dass die Entwicklung akademischer sprachlicher Kompetenzen bei Zweitsprachenlernenden durchschnittlich fünf bis sieben Jahre in Anspruch nimmt, weshalb diese Schüler/-innen gegenüber ihren einsprachig-deutschen Mitschüler/-innen benachteiligt seien (vgl. Kapitel 2.4). Jedoch liegen auch Studien zu produktiven bildungssprachlichen Fähigkeiten im medial Mündlichen vor, innerhalb derer sich kein signifikanter Unterschied hinsichtlich des sprachlichen Hintergrunds feststellen lässt (vgl. Rank et al. 2018). Gleichsam zeigt sich vielfach die hohe Bedeutsamkeit des soziokulturellen bzw. sozioökonomischen Status

<sup>54</sup> Innerhalb der Studie von Gogolin et al. (2007) wurden Modellklassen gebildet, die zur Hälfte aus einsprachig-deutschen Lernenden sowie zur anderen Hälfte aus Lernenden mit einer ausgewählten Partnersprache (italienisch, spanisch oder türkisch) bestanden (vgl. Kapitel 2.8.2).

sowie des fachlichen Hintergrunds bzw. Fachwissens von Lernenden im Hinblick auf die Verwendung von Bildungssprache (vgl. Runge 2013; Uessler et al. 2013; Rank et al. 2018). Hinsichtlich der rezeptiven bildungssprachlichen Fähigkeiten von Schüler/-innen wurde anhand der Daten von Eckhardt (2008) ersichtlich, dass Lernende sowohl im medial Mündlichen als auch Schriftlichen unabhängig von ihrem sprachlichen Hintergrund größere Schwierigkeiten bei der Bearbeitung sprachlich komplexer Texte haben. Ein zusätzlicher Leistungsnachteil von Mehrsprachigen ließ sich in den Untersuchungen nicht empirisch nachweisen. Ein ähnliches Ergebnis zeigte sich auch innerhalb von *BiSpra* hinsichtlich des bildungssprachlichen Hörverstehens (vgl. Heppt et al. 2012; Weinert et al. 2013; Heppt et al. 2014a; Marx et al. 2016). In Bezug auf das Konnektorenverständnis ließ sich zwar ein Leistungsunterschied zwischen ein- und mehrsprachigen Lernenden nachweisen, jedoch zeigte sich ebenfalls, dass die Unterschiede in den gemessenen bildungssprachlichen Fähigkeiten in stärkerem Maße auf die Klassenstufe als auf den sprachlichen Hintergrund zurückzuführen sind (vgl. Schuth et al. 2015). Nicht konkret in Bezug auf Bildungssprache, aber auf das Schreiben im Fachunterricht bezogen, ist die Studie von Oleschko (2014b) (vgl. Kapitel 5.3.2). Hier zeigt sich, dass hinsichtlich der Textqualität von Schaubildbeschreibungen keine Unterschiede zwischen ein- und mehrsprachigen Lernenden bestehen (vgl. Oleschko 2014b).

Zusammenfassend werden Leistungsunterschiede zwischen ein- und mehrsprachigen Lernenden eher in Bezug auf produktive bildungssprachliche Fähigkeiten ersichtlich. Jedoch liefern die Befunde – insbesondere auf Grund weiterer bedeutsamer Einflussfaktoren wie dem soziokulturellen bzw. sozioökonomischen Status oder dem Fachwissen – keine eindeutigen Hinweise. Darüber hinaus sind die Studien mehrheitlich im medial Mündlichen verortet. Leistungsunterschiede von ein- und mehrsprachigen Grundschüler/-innen im Hinblick auf ihre produktiven bildungssprachlichen Fähigkeiten im medial Schriftlichen wurden bislang nicht erforscht. Aus diesen Gründen wurde sich für eine zweiseitige Hypothesenformulierung entschieden (vgl. Rost 2007, 63).

### **H2.3: Je höher der Bildungsabschluss der Eltern der Lernenden, desto mehr LSBM, SBM sowie BMI verwenden diese in ihren Vorgangsbeschreibungen im Kontext des Sachunterrichts**

Neben dem sprachlichen Hintergrund stellen der sozioökonomische Status der Familien sowie der Bildungshintergrund der Eltern von Lernenden einen wichtigen Indikator für schulischen Erfolg dar. So zeigt der Bildungsbericht 2018 auf, dass „die Beteiligung an Hochschulbildung bei Kindern aus einer Akademikerfamilie etwa dreimal so hoch ist wie unter Kindern, deren Eltern nicht studiert haben“ (Autorengruppe Bildungsberichterstattung 2018, 172). Auch der Zusammenhang zwischen mathematischen Leistungen und dem sozioökonomischen Status der Familien von Lernenden konnte mehrfach empirisch belegt werden (vgl. u. a. Townsend 2012; Haag et al. 2017). Ebenso liegen empirische Ergebnisse für den Zusammenhang der kognitiven Leistungsfähigkeit und dem Bildungsstand der Eltern vor (vgl. Gienger et al. 2008). Auch innerhalb der Studie *KESS* wurde aufgezeigt, dass diejenigen Lernenden die höchsten Leseleistungen zeigten, von denen mindestens ein Elternteil das Abitur besitzt (vgl. Bos et al. 2006, 70). Ähnliche Ergebnisse zeigen sich zudem innerhalb des IQB-Ländervergleiches bzw. des IQB-Bildungstrends für den Primarbereich (vgl. Richter et al. 2012, 196ff.; Haag et al. 2017, 225ff.). Die einseitige Hypothesenformulierung beruht neben den angeführten Befunden außerdem auf Ergebnissen des Projekts *EASI Science-L* (vgl. Kapitel 2.8.2). Dort konnte nachgewiesen werden, dass insbesondere der Bildungsstand der Eltern ein entscheidendes Kriterium für die bildungssprachlichen Fähigkeiten von Vorschulkindern zu sein scheint. So konnten für die Dimension *Lexikon* ( $r = .281, p = .001$ ) und *Morphosyntax* ( $r = .266, p = .001$ ) entsprechende Korrelationen aufgezeigt werden (vgl. Tietze et al. 2016, 21; Rank et al. 2018).

**H2.4: Lernende der Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) verwenden mehr LSBM, SBM sowie BMI in ihren Vorgangsbeschreibungen im Kontext des Sachunterrichts als Lernende der Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2)**

Die einseitige Hypothesenformulierung geht u. a. auf Befunde von Dragon et al. (2015) sowie Schuth et al. (2015) zurück. Sie zeigen zum einen auf, dass Schüler/-innen der dritten Jahrgangsstufe ein besseres Konnektorenverständnis besitzen als diejenigen der zweiten Jahrgangsstufe. Zum anderen wird – ebenfalls innerhalb der Validierungsstudie von *BiSpra* – ersichtlich, dass Drittklässler/-innen hinsichtlich des bildungssprachlichen Hörverstehens besser abschneiden als Zweitklässler/-innen (vgl. Kapitel 2.8.3). So kann durch die Untersuchungen belegt werden, dass sich das Verständnis bildungssprachlicher Mittel im Verlauf der Primarstufe noch weiter entwickelt. Auch wenn innerhalb der vorliegenden Untersuchung nicht die rezeptiven, sondern die produktiven bildungssprachlichen Fähigkeiten fokussiert werden, ist aus entwicklungspsychologischer Sicht aufgrund der dargelegten Befunde davon auszugehen, dass die Lernenden der höheren Jahrgangsstufe mehr LSBM und SBM in ihren Texten verwenden als die jüngeren Schüler/-innen. Ebenso lassen Befunde aus der Schreibforschung (vgl. Bereiter/Scardamalia 1987; Augst et al. 2007; Oleschko 2014b; Hartung 2016) vermuten, dass sich die Schreibkompetenzen von Lernenden im Verlauf der (Grund-)Schulzeit weiterentwickeln, sich die Textqualität verbessert und damit einhergehend auch die sprachliche Ausdrucksweise verändert (vgl. Kapitel 5). Auch die ansteigende fachliche und sprachliche Komplexität im Verlauf der Schulzeit und die damit einhergehend zunehmend dekontextualisierte Unterrichtskommunikation (vgl. Quehl/Scheffler 2008, 66; Redder et al. 2011, 76; Gogolin 2013, 11; Schmölzer-Eibinger 2013, 28f.; Reich 2013, 60f.) können als Hinweis dahingehend erachtet werden, dass die Verwendung bildungssprachlicher Mittel von Jahrgangsstufe zu Jahrgangsstufe zunimmt.

**H2.5: Die Lernenden der Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) sowie der Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) verwenden im Verlauf der Datenerhebung (von MZP 1 bis MZP 3) stetig mehr LSBM, SBMI sowie BMI in ihren Texten**

In Bezug auf H2.4 ist bereits angeführt worden, dass aufgrund der Befunde von Schuth et al. (2015) sowie Dragon et al. (2015) davon ausgegangen wird, dass sich bildungssprachlichen Kompetenzen von Lernenden im Verlauf der Grundschulzeit noch entwickeln. Gleichsam spielen auch in Bezug auf die vorliegende Hypothese die zunehmend dekontextualisierte Unterrichtskommunikation und die Weiterentwicklung von Schreibkompetenzen der Schüler/-innen eine bedeutende Rolle. Aus diesen Gründen wird H2.5 ebenfalls einseitig formuliert und davon ausgegangen, dass die Lernenden beider Gruppen im Verlauf der Datenerhebung, welche einen Zeitraum von einem Jahr einnimmt, zunehmend mehr bildungssprachliche Mittel in ihren Texten realisieren.

**H2.6: Die Anzahl der LSBM, SBM sowie BMI in den Vorgangsbeschreibungen im Kontext des Sachunterrichts unterscheidet sich je nach den Texten zugrunde liegenden thematischen Oberkategorien<sup>55</sup>**

Bislang liegen keine empirischen Ergebnisse vor, die einen Zusammenhang der Frequenz von bildungssprachlichen Mitteln und dem fachlichen Thema, zu dem ein Text verfasst wird, belegen. Auf Grundlage der Pilotierungsstudie dieser Untersuchung (vgl. Kapitel 6.3) wird jedoch vermutet, dass das Thema einen entscheidenden Einfluss auf die Möglichkeit der Verwendung bildungssprachlicher Mittel besitzt. Diese Vermutung kann auch auf die Ergebnisse der Schul-

<sup>55</sup> Innerhalb der multivariaten Analysen wurden die einzelnen fachlichen Themen, zu denen die Texte verfasst wurden, zur Einsparung von Regressionsparametern fünf thematischen Oberkategorien zugeordnet: 1. Entwicklungs- und Lebensbedingungen vom Menschen; 2. Eigenschaften von Stoffen und Stoffveränderung; 3. Meteorologische und kosmische Prozesse; 4. Ver- und Entsorgung; 5. Orientierung in der Umwelt (vgl. Kapitel 7.3).



buchanalysen des Forscherteams um Butler (vgl. Butler et al. 2004b) bezogen werden. Hier zeigten sich innerhalb der Lehrwerke aus den Naturwissenschaften teilweise Unterschiede zwischen den Texten verschiedener inhaltlicher Themen. So umfassten z.B. die Texte zu dem Thema *Pflanzen* deutlich mehr spezifische akademische Begriffe als die Texte der anderen naturwissenschaftlichen Themen. Auch Obermayer (2013) konnte aufzeigen, dass sich der bildungssprachliche Gehalt von Schulbuchtexten je nach Fachgebiet unterscheidet bzw. die Texte je nach Thema spezifische sprachliche Anforderungen beinhalten (vgl. Kapitel 2.8.1). Ebenso lassen Befunde zur Erforschung von Unterrichtskommunikation vermuten, dass Unterschiede in der Quantität und Qualität von Schüleräußerungen auf inhaltliche Themen bzw. die damit einhergehende didaktische Gestaltung von Unterrichtseinheiten zurückgeführt werden können. So schlussfolgert Li (2017) auf Grundlage der Ergebnisse ihrer Studie, die eine unterschiedliche Sprachaktivität von Lernenden je fachlichem Thema aufzeigt: „Diese Ergebnisse legen nahe, dass inhaltliche Gestaltung und fachlicher Schwierigkeitsgrad der Lehr-Lern-Einheiten eine wichtige Rolle bei der Sprachaktivität der Kinder und der pädagogischen Fachkräfte spielen können“ (Li 2017, 152).

**Forschungsfrage 3:** Welche der untersuchten Variablen weist den stärksten Einfluss auf die Verwendung von LSBM, SBM sowie BMI auf?

**H3.1: Die den jeweiligen Texten zugrunde liegende thematische Oberkategorie weist den stärksten Einfluss auf die Verwendung von LSBM, SBMI sowie BMI auf**

Der Datenkorpus der vorliegenden Studie umfasst Texte zu insgesamt 20 verschiedenen fachlichen Themen bzw. fünf thematischen Oberkategorien. Butler et al. (2004b) sowie Obermayer (2013) konnten aufzeigen, dass in Schulbüchern je nach Thema eine unterschiedliche sprachliche Komplexität vorliegt. Analysen zum Einfluss des Themas bzw. thematischer Oberkategorien hinsichtlich der Verwendung bildungssprachlicher Mittel innerhalb von Schülertexten liegen derzeit noch nicht vor. Jedoch zeigt sich innerhalb von Studien zu medial mündlichen bildungssprachlichen Fähigkeiten im Fachunterricht, „dass das Wissen über ein Thema auf die sprachliche Komplexität einwirkt“ (Tietze et al. 2016, 26). Auch die Befunde hinsichtlich signifikanter Unterschiede zwischen Mädchen und Jungen beim Gebrauch von Bildungssprache könnten auf deren Interesse am jeweiligen Thema zurückgeführt werden (vgl. Rank et al. 2018; Runge 2013). Somit scheint das Thema eine entscheidende Einflussvariable hinsichtlich der Verwendung bildungssprachlicher Mittel darzustellen.

**Forschungsfrage 4:** Mit welchen (bildungs-)sprachlichen Mitteln werden kommunikative Funktionen, die dem Register der Bildungssprache zugeschrieben werden, innerhalb von Vorgangsbeschreibungen zum Thema „Die Verdauung“ realisiert?

„The register features of school-based texts are not just devices used to exclude the uninitiated, but are functional for the purposes for which these genres have evolved and which they serve“ (Schleppegrell 2001, 454). In diesem Sinne zielt die Forschungsfrage 4 darauf ab, über die Ergebnisse der quantitativen Analyse dieser Studie hinauszugehen und den Form-Funktions-Zusammenhang (vgl. Steinhoff 2009; 2016) bildungssprachlicher Mittel qualitativ zu untersuchen. Es stellt sich die Frage, ob und wie die Funktion von Bildungssprache, die „im Kern in der Vermittlung kognitiv anspruchsvoller Informationen in sog. dekontextualisierten Kontexten an eine fremde Zuhörer- oder Leserschaft, die Genauigkeit, Expertenschaft und Autorität erwarte“

(Morek/Heller 2012, 71) besteht, durch die Verwendung bildungssprachlicher Mittel realisiert wird (vgl. Kapitel 2.6). Der Versuch des Rückbezugs bildungssprachlicher Mittel auf ihre Funktion erfolgt dabei exemplarisch für Vorgangsbeschreibungen, die von Drittklässler/-innen im Sachunterricht zum Thema *Die Verdauung* verfasst wurden.

Mit qualitativer Forschung ist das Erkenntnisziel der Entdeckung (Generierung) von Theorieaussagen verbunden (vgl. Brüsemeister 2008; Döring/Bortz 2016; Flick 2017). Nach dem Prinzip der Offenheit, welches besagt, „daß [sic!] die theoretische Strukturierung des Forschungsgegenstandes zurückgestellt wird, bis sich die Strukturierung des Forschungsgegenstandes durch die Forschungssubjekte herausgebildet hat“ (Hoffmann-Riem 1980, 343) besteht damit ein anderes Verhältnis von Theorie und Empirie als in der quantitativen Forschung. Dies betrifft insbesondere den Umgang mit Hypothesen: „Die verzögerte Strukturierung bedeutet Verzicht auf Hypothesenbildung ex ante. Zwar wird die Fragestellung der Forschung unter theoretischen Aspekten umrissen [...]. Die Ausarbeitung der Fragestellung gipfelt jedoch nicht [...] im Hypothesensatz“ (ebd., 345). Dennoch gehen qualitative Forscher/-innen laut Brüsemeister (2008) „niemals mit ganz leeren Händen ins Untersuchungsfeld“ (2008, 24). Aus diesem Grund liegen der qualitativen Analyse dieser Studie zwar keine festen Hypothesen, aber Anfangshypothesen zugrunde: „Sie stellen Hilfsmittel für die Erkenntnis dar und beanspruchen nicht, eine Wirklichkeit schon vorab zu erklären“ (Brüsemeister 2008, 25). So wird auf Grundlage der theoretischen Ausarbeitungen von Schleppegrell (2001), Morek/Heller (2012) und Feilke (2012) zum einen angenommen, dass sich Bildungssprache als Medium des Wissenstransfers nur aus sprachfunktionaler Perspektive heraus vollständig beschreiben lässt, um „zu präzisieren, was als Bildungssprache verstanden werden kann und was folglich Gegenstand schulischer Vermittlungsanstrengungen sein muss“ (Morek/Heller 2012, 69). Zum anderen besteht die Annahme, dass eine Zuordnung bildungssprachlicher Mittel zu zentralen Parametern „eines derart verstandenen bildungssprachlichen Handelns als Wissensdarstellung und Wissenskommunikation“ (ebd., 71) möglich ist.

## 6.2 Forschungsdesign

Gemäß Bernhard/Ryan (2010) ergibt sich eine Vier-Felder-Tafel bei der Differenzierung zwischen Daten und Analyse:

**Tab. 67:** Vier-Felder-Tafel der Differenzierung zwischen Daten und Analyse (Bernhard/Ryan 2010, 4)

Analyse	Daten	
	qualitative	quantitative
qualitative	A Interpretative Textauswertung, Hermeneutik, Grounded Theory etc.	B Suche und Darstellung der Bedeutung von Resultaten quantitativer Verfahren
quantitative	C Transformation von Worten in Zahlen, klassische Inhaltsanalyse, Worthäufigkeiten, Wortlisten, etc.	D Statistische und mathematische Analyse numerischer Daten

Im Rahmen der vorliegenden Studie werden qualitative Daten (Schülertexte) erhoben und sowohl qualitativ (Feld A) mittels einer inhaltlich strukturierenden Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2014a) als auch quantitativ (Feld C) mittels einer Frequenzanalyse nach Mayring (2015) ausgewertet. Somit erfolgt im Rahmen der Studie eine Kombination qualitativer und quantitativer Forschung, die dem Ansatz der Triangulation zugehörig und nachfolgend von dem Mixed-Methods-Ansatz abzugrenzen ist.

Bei der Triangulation wird ein Forschungsgegenstand aus zwei Perspektiven, wie z. B. „zwei Theorien, zwei Forschenden, zwei Datengrundlagen und schließlich (am gebräuchlichsten) aus der Perspektive von zwei Methoden“ (Schneider 2014, 21; vgl. Denzin 1978) betrachtet:

Triangulation beinhaltet die Einnahme unterschiedlicher Perspektiven auf einen untersuchten Gegenstand oder allgemeiner: bei der Beantwortung von Forschungsfragen. Diese Perspektiven können sich in unterschiedlichen Methoden, die angewandt werden, und/oder unterschiedlichen gewählten theoretischen Zugängen konkretisieren, wobei beides wiederum mit einander in Zusammenhang steht bzw. verknüpft werden sollte. [...] Durch die Triangulation [...] sollte ein prinzipieller Erkenntniszuwachs möglich sein, dass also bspw. Erkenntnisse auf unterschiedlichen Ebenen gewonnen werden, die damit weiter reichen, als es mit einem Zugang möglich wäre (Flick 2011, 12).

Ursprüngliches Anliegen von Triangulation war es laut Denzin (1978) „to maximize the validity of field efforts“ (1978, 304). Diese Idee der gegenseitigen Validierung durch den Einsatz quantitativer und qualitativer Forschung wurde vielfach kritisiert. Einerseits sei eine bloße Übereinstimmung solcher Forschungsergebnisse kein Hinweis auf Validität (vgl. Hammersley/Atkinson 1983; Bryman 1988). Andererseits könne nicht davon ausgegangen werden, dass durch den Einsatz verschiedener Methoden ein und derselbe Forschungsgegenstand abgebildet werde (vgl. Silverman 1985; Kelle 2008; Kuckartz 2014a; 2014b). Die angeführte Definition von Flick nimmt stattdessen Bezug auf den Triangulationsansatz mit dem Verständnis der Komplementarität quantitativer und qualitativer Forschungsergebnisse, worauf Fielding/Fielding bereits 1986 hingewiesen haben:

Theories are generally the product of quite different traditions, so when they are combined one may get a fuller picture, but not a more ‚objective‘ one. Similarly, different methods have emerged as a product of different theoretical traditions, and therefore combining them can add range and depth, but not accuracy. In other words, there is a case for triangulation, but not the one that Denzin makes. We should combine theories and methods carefully and purposefully with the intention of adding breadth or depth to our analysis, but not for the purpose of pursuing ‚objective‘ truth (1986, 33).

Nach wie vor anerkannt ist jedoch die Unterscheidung von Denzin zwischen der methodeninternen Triangulation (*within method*), bei der verschiedene Zugänge innerhalb einer Methode vorgenommen werden, und der methodenübergreifenden Triangulation (*between method*), bei der unterschiedliche Einzelmethoden methodologisch miteinander kombiniert werden (vgl. Denzin 1970, 308f.). Des Weiteren kann zwischen der parallelen und sequenziellen Verbindung qualitativer und quantitativer Forschung unterschieden werden (vgl. Miles/Huberman 1994, 41). Bei der ersteren erfolgt z. B. eine qualitative und quantitative Datenerhebung zur gleichen Zeit, während innerhalb eines sequenziellen Designs Ergebnisse einer ersten quantitativen Untersuchung in eine sich anschließende qualitative Analyse einfließen können (vgl. Flick 2011, 80f.).

Flick (2011) führt einige Leitfragen für die Triangulation quantitativer und qualitativer Forschung an:

- Wird beiden Zugängen gleiches Gewicht eingeräumt (in der Planung des Projekts, in der Relevanz der Ergebnisse und in der Bewertung der Forschung beispielsweise)?
- Werden beide Zugänge lediglich getrennt angewendet, oder werden sie tatsächlich aufeinander bezogen? [...]
- Was ist die logische Beziehung von beiden? Werden die Methoden nur sequentiell verknüpft und wie? Oder werden sie tatsächlich integriert in einem Multi-Methoden-Design?
- Was sind die Kriterien, die zur Bewertung der Forschung insgesamt genutzt werden? Dominiert ein traditionelles Verständnis von Validierung, oder werden beide Arten der Forschung mit jeweils angemessenen Kriterien bewertet? (Flick 2011, 96).

Vorrangiges Anliegen der Triangulation ist die Perspektivenbereicherung durch die Kombination qualitativer und quantitativer Forschung. Auch innerhalb von Mixed-Methods-Ansätzen werden qualitative sowie quantitative Erhebungs- und Analyseformen miteinander kombiniert bzw. integriert. Aus diesem Grund werden die Ansätze teilweise fälschlicherweise miteinander gleichgesetzt oder als Teilmengen voneinander betrachtet. So kann Triangulation neben der Kombination von Methoden auch diejenige von Theorien oder Forschenden bedeuten, weshalb der Mixed-Methods-Ansatz als ein Bestandteil der Triangulation verstanden werden könnte. Umgekehrt wird bei Mixed-Methods nach Greene et al. (1989) zwischen fünf Designtypen unterschieden, denen verschiedene Aufgaben unterliegen können. Eine davon ist die Triangulation, bei der eine Validierung der Ergebnisse durch das Hinzuziehen einer zweiten oder mehreren Perspektiven erreicht werden soll (vgl. Campell/Fiske 1959; Bryman 2004; 2012; Creswell/Plano Clark 2010; Kuckartz 2014b). Somit könnte die Triangulation auch eine Teilmenge der Mixed-Methods darstellen. Solche verkürzten Zuschreibungen ignorieren jedoch die Tatsache, dass es bei der Mixed-Methods-Methodologie im Gegensatz zum Triangulationsansatz vor allem darum geht, „eine pragmatische Verknüpfung von qualitativer und quantitativer Forschung zu ermöglichen, wodurch die paradigm wars beendet werden sollen“ (Flick 2011, 76). Sie umfassen damit gemäß Kuckartz „einen sehr konkreten, praktisch ausgerichteten Forschungsansatz, verbunden mit ganz eigenen Strategien des Design, der Datenerhebung und der Datenanalyse“ (2014b, 11). Laut Kelle ist sowohl für den Ansatz der Triangulation sowie für den Mixed-Methods-Ansatz noch nicht geklärt

*für welche Forschungsgegenstände und bei der Anwendung welcher theoretischen Modelle qualitative und quantitative Methoden besonders geeignet sind bzw. welche Stärken und Schwächen sie aufweisen bei der Untersuchung bestimmter Gegenstandsbereiche [...] – es werden zuwenig [sic!] systematische Bezüge hergestellt zwischen Fragestellungen und Theorien über den Forschungsgegenstand einerseits und den verwendeten Methoden andererseits* (2008, 48; Hervorhebungen im Original).

Innerhalb der vorliegenden Studie erfolgt eine methodenübergreifende Triangulation, um eine „ganzheitliche, holistische Sicht (zu) erzielen“, indem „ein und dasselbe Phänomen von unterschiedlichen Perspektiven her“ betrachtet wird (Lamnek 2010, 250). Beiden Zugängen wird – anders als innerhalb von Mixed-Methods-Studien – gleiche Priorität bzw. ein gleiches Gewicht bzgl. der Ergebnisse eingeräumt (vgl. Kelle 2008, 48; Kuckartz 2014b, 65). Die Studie unterliegt einer sequentiellen Kombination von Methoden. Zunächst wird eine quantitative Datenanalyse durchgeführt. Grundlegend für die sich anschließende qualitative Datenauswertung ist ein verschränktes Sampling. Hierbei wird „für die Anwendung der zweiten Methode aus dem Sample bzw. der Stichprobe für die erste Methode ausgewählt“ (Kuckartz 2014b, 101). Ziel der Studie ist es, bildungssprachliche Mittel, die Grundschüler/-innen innerhalb von Texten aus dem Fach Sachunterricht produzieren, zu identifizieren und diese hinsichtlich ihres Form-Funk-

tions-Zusammenhangs (vgl. Steinhoff 2009; 2016) innerhalb von Sachtexten zu untersuchen. Damit soll ein Beitrag hinsichtlich der Fragen geleistet werden, über welches bildungssprachliche Inventar Lernende der Primarstufe verfügen und was dieses inhärent funktional für die produzierten Texte macht. Im Folgenden wird begründet, weshalb sich von der Betrachtung des zugrunde liegenden Forschungsgegenstandes aus zwei Perspektiven – nämlich mittels einer quantitativen sowie einer qualitativen Methode der Datenauswertung – ein höherer Erkenntnisgewinn versprochen wird, als wenn lediglich eine Methode herangezogen worden wäre.

Zu Anfang der empirischen Auseinandersetzung mit dem Konstrukt Bildungssprache standen vor allem sprachliche Oberflächenmerkmale, welche als Indikatoren bildungssprachlicher Kompetenz erachtet wurden (vgl. Kapitel 2.8), im Fokus der Forschung (vgl. u. a. Schleppegrell 2001; Bailey et al. 2004; Gogolin et al. 2007; Ahrenholz 2010; Griebhaber 2013; Hövelbrinks 2014). Zentral waren sogenannte Merkmalslisten zur näheren Beschreibung von Bildungssprache (für einen Überblick vgl. Wildemann/Fornol 2017, 114ff.). Insbesondere die Quelle Reich (2008) wurde in zahlreichen fachlichen Beiträgen rund um das Konstrukt Bildungssprache angeführt. Die Identifikation und Beschreibung der sprachlichen Oberflächenmerkmale sollte einen Beitrag im Hinblick auf die Frage leisten, welchen sprachlichen Anforderungen Lernende unterschiedlicher Jahrgangsstufen im Fachunterricht begegnen und welche davon – insbesondere für Schüler/-innen mit Deutsch als Zweitsprache – sprachliche Hürden darstellen (vgl. u. a. Ahrenholz 2010; Gogolin/Lange 2011; Hövelbrinks 2013). Davon ausgehend erhoffte man sich Rückschlüsse für die Förderung ziehen zu können:

Unklar ist weiterhin, wie eine auf die Entwicklung von Bildungssprache abzielende Förderung gestaltet werden sollte. Hierzu ist es notwendig, die Anforderungen der Bildungssprache, denen Heranwachsende in den jeweiligen bildungsinstitutionellen Phasen und in den verschiedenen Schulfächern begegnen, genauer zu bestimmen. Es ist zu klären, über welche sprachlichen Mittel Schülerinnen und Schüler verfügen müssen, um in der Lage zu sein, bildungssprachlich kompetent zu handeln. Auf dieser Grundlage sind diagnostische Instrumente zu entwickeln, die eine Bestimmung des individuellen Förderbedarfs, der sprachlichen Entwicklung und der Effektivität von Förderung erlauben. Weiterhin sind die Fördermaßnahmen auf die bildungssprachlichen Anforderungen und auf die spezifischen Probleme, die damit für Schülerinnen und Schüler verbunden sind, auszurichten (Redder et al. 2011, 76; vgl. u. a. auch Gantefort 2013).

Die vorliegende Arbeit möchte hierzu einen Beitrag leisten und fokussiert die bislang noch wenig erforschte medial *schriftliche* Realisierung bildungssprachlicher Mittel von Grundschüler/-innen im Fach Sachunterricht. Untersucht werden Texte von Lernenden der zweiten bis vierten Klasse ( $n = 474$ ) und somit Bildungssprache als *Produkt* des bisherigen Spracherwerbs mit den dahinter verborgenen dynamischen Prozessen (vgl. Grotjahn 2007, 493). Um dem *Prozess* des Spracherwerbs zusätzlich Rechnung zu tragen (vgl. Grotjahn 2007, 493), erfolgt eine Erhebung zu drei MZP in einem Zeitraum von etwa einem Jahr. „Damit wird eine Perspektive eingenommen, die Bildungssprache nicht als festes Konstrukt versteht, sondern als emergent im Kontext der kindlichen Entwicklung“ (Rank/Wildemann 2017, 67).

Im Rahmen einer ersten Analyse der Daten werden die, basierend auf bisherigen Forschungsergebnissen, formulierten Hypothesen überprüft (vgl. Kapitel 6.1). Ziel ist es, mit Hilfe einer quantitativen Frequenzanalyse nach Mayring (2015) auf Grundlage eines deduktiv entwickelten Kategoriensystems (vgl. Kapitel 6.4.1) zunächst alle vorkommenden bildungssprachlichen Mittel zu identifizieren und die Häufigkeit ihrer Verwendung zu bestimmen (vgl. Hövelbrinks 2014). Dabei werden die fachliche sowie grammatikalische Korrektheit außer Acht gelassen. Es geht lediglich darum, zu überprüfen, ob ein Kind bestimmte sprachliche Phänomene pro-

duziert oder nicht. Damit soll ein möglichst umfassender Überblick über die Frequenzen bildungssprachlicher Mittel in medial schriftlichen Schülertexten gegeben werden. Um jedoch bildungssprachliche Fähigkeiten nicht nur quantitativ und ohne Berücksichtigung des Kontexts zu beschreiben, schließt sich eine zweite, qualitative Datenanalyse an. Mit ihr wird den im Verlauf der letzten Jahre immer häufiger zu vernehmenden Forderungen nach einer ganzheitlichen Betrachtung bildungssprachlicher Fähigkeiten Rechnung getragen. So wird eine ausschließliche Fokussierung auf die Verwendung sprachlicher Oberflächenmerkmale als zu verkürzt erachtet, um Kompetenzen im Bereich Bildungssprache beschreiben zu können (vgl. u. a. Morek/Heller 2012; Thürmann 2013; Ahrenholz 2017). Aus diesem Grund werden z. B. bildungssprachliche Diskursfunktionen erforscht und mit den realisierten bildungssprachlichen Mitteln in Beziehung gesetzt (vgl. u. a. Schleppegrell 2010; Hövelbrinks 2014; Gadow 2016). Es wird berücksichtigt, dass (bildungs)sprachliche Fähigkeiten „einerseits das Wissen über sprachliche Handlungserfordernisse und -formen und andererseits das Wissen über die zweckmäßige Auswahl und die Kombinatorik der sprachlichen Mittel für den Vollzug sprachlicher Handlungen“ (Trautmann 2008, 31) umfassen.

Innerhalb der vorliegenden Arbeit soll mittels der qualitativen Analyse die funktional-pragmatische Komponente von Bildungssprache in den Blick genommen und ergründet werden, „was bestimmte typisch bildungssprachliche formale Strukturen und Mittel für das kommunikative Handeln in Schul- und Bildungszusammenhänge inhärent *funktional* macht“ (Morek/Heller 2012, 70; Hervorhebung im Original). Ziel ist somit die Herausarbeitung des Form-Funktions-Zusammenhangs (vgl. Steinhoff 2009; 2016) bildungssprachlicher Mittel. Dafür wird ein Teilkorpus des Datenmaterials ausgewählt und eine inhaltlich strukturierende qualitative Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2014a) durchgeführt. Herangezogen werden die Texte zweier Parallelklassen, die von Lernenden der dritten Jahrgangsstufe zum Thema *Die Verdauung* ( $n = 28$ ) verfasst wurden. Sie wurden ausgewählt, weil der Forscherin alle der im Unterricht verwendeten Arbeitsblätter zu diesem Thema vorliegen und diese bei der Ergebnisinterpretation ergänzend herangezogen werden können.<sup>56</sup> In Orientierung an das Kategoriensystem der Frequenzanalyse (vgl. Kapitel 6.4.1) sowie den Überlegungen von Morek/Heller (2012) sowie Feilke (2012) zur Funktion von Bildungssprache (vgl. Kapitel 2.6) wird deduktiv-induktiv ein Kategoriensystem zur Beschreibung der verwendeten sprachlichen Phänomene und ihrer Funktion(en) für den Text entwickelt (vgl. Kapitel 6.4.2.2). Da das Datenkorpus der qualitativen Analyse von geringerem Umfang ist als das der quantitativen Analyse, findet die kontextuelle Verwendung der bildungssprachlichen Mittel Berücksichtigung. Damit wird gleichzeitig die Auffassung Ortner berücksichtigt, dass der rein formale Gebrauch bildungssprachlicher Mittel nicht zwangsläufig mit bildungssprachlicher Kompetenz einhergehe (vgl. Ortner 2006b). Es ist möglich, dass sich Lernende bildungssprachliche Mittel als Worthülsen angeeignet haben und sie dadurch ggf. fachlich oder grammatikalisch nicht korrekt verwenden. Für die Beschreibung des Form-Funktions-Zusammenhangs soll jedoch nur die Funktion derjenigen sprachlichen Mittel herausgearbeitet werden, die kontextuell angemessen realisiert werden (vgl. Ossner 2014; Kapitel 5.3). Aus diesem Grund werden fachlich oder grammatikalisch falsche Formulierungen von der qualitativen Datenanalyse ausgeschlossen. Dennoch wird innerhalb der Darstellungen der Ergebnisse

<sup>56</sup> Im Rahmen des Versuchs, die interne Validität der Studie zu erhöhen, wurden die Lehrkräfte um die Dokumentation ihres Unterrichts mittels Unterrichtstagebüchern gebeten. Da die Rückläufe jedoch sehr gering und different waren, können diese innerhalb der Studie nicht berücksichtigt werden, um den Unterrichtsstil der Lehrkräfte als Störvariable zu kontrollieren (vgl. Kapitel 6.4.1.4). Bzgl. der von den Lehrkräften bereitgestellten Arbeitsblätter lag zu keinem der übrigen Themen das gesamte Unterrichtsmaterial vor.

auch auf fehlerhafte Verwendungen eingegangen, denn sie verdeutlichen, „worin der Ausbau der Ausbauvarietät besteht. Ferner können sie auch als Anzeiger für die Entwicklung interpretiert werden, als Entwicklungsstandssymptome bzw. Sprachstandsanzeiger“ (Ortner 2009, 2231). Zum anderen wird der Blick zusätzlich über die zuvor festgelegten bildungssprachlichen Mittel hinaus auf weitere sprachliche Phänomene gerichtet, denen eine bildungssprachliche Funktion innerhalb von Vorgangsbeschreibungen im Fach Sachunterricht zukommt.

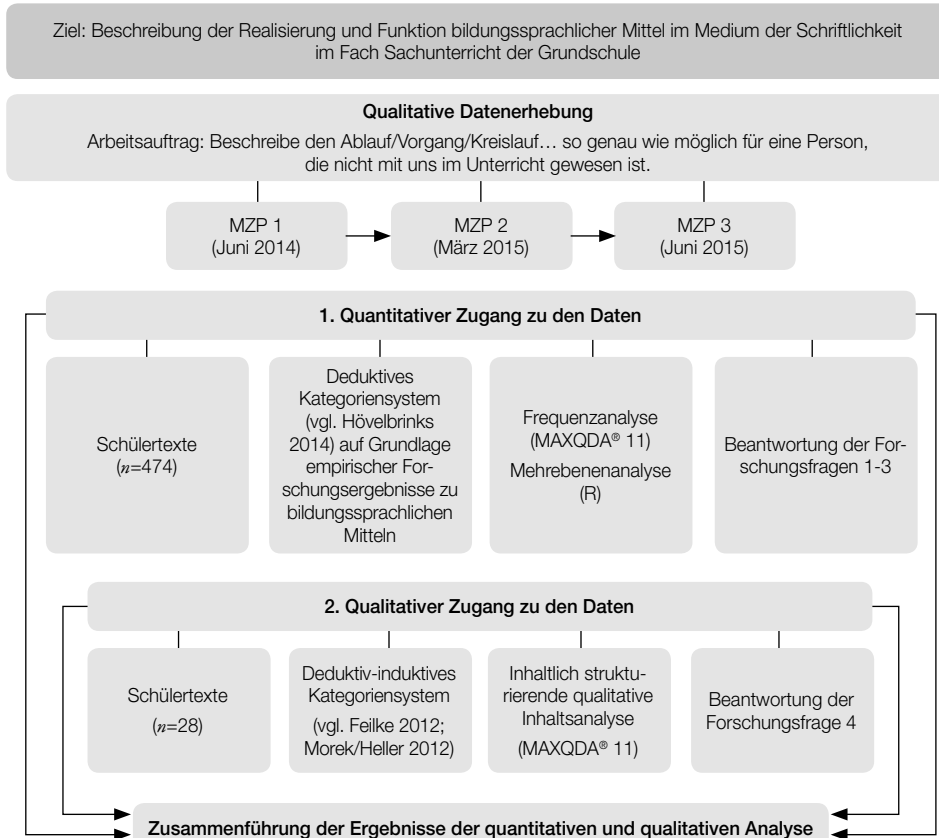


Abb. 29: Forschungsdesign der vorliegenden Studie

## 6.3 Datenerhebung

Im Rahmen einer Pilotierung wurde überprüft, ob die schriftliche Beschreibung von Gegenständen, Abläufen, Prozessen bzw. Kreisläufen im Fach Sachunterricht für den Gebrauch der im Kategoriensystem der Frequenzanalyse (vgl. Kapitel 6.4.1) angeführten LSBM und SBM geeignet ist und ob diese von Schüler/-innen der zweiten bis vierten Jahrgangsstufe realisiert werden. Die Stichprobe setzte sich aus 43 Texten von Zweitklässler/-innen, 100 Texten von Drittklässler/-innen und 20 Texten von Viertklässler/-innen zusammen. Die den Texten zugrunde liegenden Themen waren *Die Verdauung*, *Bau eines geschlossenen Stromkreises*, *Mein Tagesablauf*, *Die Feuer-*

*wehrmannausrüstung, Wegbeschreibung, Aggregatzustände des Wassers und Papier schöpfen*. Hintergrundvariablen wurden nicht erhoben. Die insgesamt 163 Texte wurden nicht systematisch ausgewertet, da insbesondere die Frage nach der Eignung der Textsorte im Vordergrund stand. Gegenüber der Gegenstandsbeschreibung stellte sich dabei die Beschreibung eines Vorgangs als gut geeignet für die Verwendung bildungssprachlicher Mittel heraus. Die Analyse ergab, dass sich die dem deduktiv erstellten Kategoriensystem zugrunde liegenden bildungssprachlichen Mittel in den Texten finden lassen – wenn auch in unterschiedlicher Frequenz. Deutlich wurde, dass auch Zweitklässler/-innen bereits auf bildungssprachliche Mittel wie z. B. Komposita (*Papierschöpfrahmen, Holzstück*), untrennbare Verben (*verletzen*) oder doppelte Prädikationen (*Dann wasche ich mich und ziehe mich an*) zurückgreifen. Die Auswertung der Daten der Pilotstudie zeigte zudem den Einfluss des fachlichen Inhalts der Texte auf. Bei den Schreibprodukten zum Thema *Die Verdauung* griffen die Schüler/-innen auf wesentlich mehr bildungssprachliche Mittel zurück als bei den Texten zum Thema *Bau eines geschlossenen Stromkreises*. Deutlich wurde außerdem, dass eine rein frequenzanalytische Analyse der Texte zwar Aufschluss dahingehend geben kann, welche der in der Forschungsliteratur angeführten bildungssprachlichen Mittel in Texten von Grundschüler/-innen Verwendung finden. Jedoch bleibt unberücksichtigt, dass diese dabei teilweise ihrer Funktion als bildungssprachliches Mittel bzw. ihrer kommunikativen Funktion nach Morek/Heller (2012) nicht gerecht werden, weshalb sich für eine Methodenkombination bei der Auswertung der Daten entschieden wurde (vgl. Kapitel 6.2) (vgl. Fornol 2016b).

Die Datenerhebung der Hauptstudie erfolgte klassenweise zu drei MZP, um den Prozess des Spracherwerbs mit einzubeziehen, da Bildungssprache „als emergent im Kontext der kindlichen Entwicklung“ aufgefasst wird (Wildemann/Rank 2017, 67). Obergeordnetes Ziel war es, dass die Texte des Datenkorpus authentischen Unterrichtssituationen entwachsen sind, um die von Lernenden realisierten bildungssprachliche Ausdrucksweise im schulischen Kontext – konkret: dem Fach Sachunterricht – bestmöglich beschreiben zu können (vgl. Köhne et al. 2015). Aus diesem Grund wurde darauf verzichtet, die inhaltlichen Themen vorzugeben, zu denen die Texte verfasst wurden. Insgesamt haben Lernende von 17 Klassen sechs unterschiedlicher Schulen aus den Bundesländern Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg an der Erhebung teilgenommen. Eine „Gleichschaltung“ der Themen hätte den Unterricht verfremdet, da die Lehrkräfte bei der Auswahl der zu bearbeitenden Themen unterschiedlichen Rahmen- und Schulplänen nachkommen mussten und dementsprechend bei einer Vorgabe möglicherweise aufgrund von Zeitdruck nur verkürzt auf die fachlichen Inhalte eingegangen wären. Aus diesem Grund beinhaltet das vorliegende Datenkorpus Texte zu 20 verschiedenen sachunterrichtlichen Themen. Es besteht somit vollständig aus Texten, die dem durch die jeweilige Lehrperson geprägten Sachunterricht in den Klassen entwachsen sind, also dem schulischen Alltag entstammen. Eine Vorgabe war jedoch die Festlegung der Textsorte der Vorgangsbeschreibung, die sich innerhalb der Pilotierung bewährt hat.<sup>57</sup> Da die inhaltliche Behandlung vieler Themen im Sachunterricht die Anfertigung einer Vorgangsbeschreibung umfasst, konnten die Lehrkräfte die Datenerhebung in ihren regulären Unterricht integrieren, indem sie die Vorgangsbeschreibungen beispielsweise im Rahmen einer Lernstandserhebung verfassen ließen. Neben der Textsorte wurde auch die Schreibaufgabe für die Lernenden zu allen MZP in den Klassen gleich gehalten. Nach der fachlichen Erarbeitung des jeweiligen inhaltlichen Themas im Sachunterricht erhielten die Schüler/-innen von der Lehrkraft folgende Aufgabe:

57 Eine weitere, zu Anfang der Studie diskutierte Textsorte, war diejenige des Versuchsprotokolls. Jedoch gaben die Lehrkräfte der teilnehmenden Schulen diesbezüglich vermehrt an, dass die Schüler/-innen der zweiten Jahrgangsstufe mit dieser Textsorte noch nicht vertraut genug wären.



---

„Beschreibe den Ablauf/Vorgang/Kreislauf... so genau wie möglich für eine Person, die *nicht* mit uns im Unterricht gewesen ist.“

---

Mittels der Schreibaufgabe sollte das bei den Lernenden aufgebaute Fachwissen aktiviert und konzeptuell restrukturiert werden (vgl. Thürmann et al. 2015; 35). In Orientierung an Bachmann und Becker-Mrotzek (2010) wurden bei der Formulierung der Schreibaufgabe Bedingungen gut profilierter Schreibaufgaben berücksichtigt. So war durch die vorherige Unterrichtseinheit gewährleistet, dass die Schüler/-innen bei der Bearbeitung der Aufgabe auf zuvor erarbeitetes fachliches und sprachliches Wissen zurückgreifen konnten. Zudem wurde durch die Benennung des Adressaten, einer Person, die nicht am Unterricht teilgenommen hat, eine dekontextualisierte Kommunikationssituation evoziert. Außerdem wurde das Ziel, nämlich möglichst genau zu beschreiben, genannt (vgl. Bachmann/Becker-Mrotzek 2010; vgl. Kapitel 5.1). Die Lehrkräfte waren dazu angewiesen, keine zusätzliche Unterstützungsarbeit durch Tafelanschriften u. Ä. zu leisten. Neben den Schüler/-innen wurden auch die Lehrkräfte bei allen drei MZP um die Anfertigung von Texten gebeten. Ihre Aufgabe war es, sogenannte Referenztexte<sup>58</sup> zu den jeweiligen Sachunterrichtsthemen zu verfassen. Diese Texte, die aus der Sicht der Lehrkräfte zu erwartende Schülertexte darstellen, dienen bei der Auswertung der Schülertexte als Referenz, da angenommen werden kann, „dass sie die relevanten Informationen enthalten, ausreichend detailliert sind und damit ein angemessenes Abstraktionsniveau aufweisen“ (Ricart Brede 2012, 232).

Vor dem ersten MZP wurden zudem ein Fragebogen<sup>59</sup> an die Erziehungsberechtigten ausgegeben. Erfragt wurden das Geschlecht und Alter des Kindes sowie dessen sprachlicher Hintergrund. Wenn es in den ersten drei Lebensjahren eine andere Sprache als Deutsch gesprochen hat, wurde es der Ausprägung *mehrsprachig* zugewiesen. Darüber hinaus wurde nach dem höchsten Bildungsabschluss von Vater und Mutter gefragt. Für die Datenauswertung wurde der jeweils höhere Bildungsabschluss ausgewählt. Insgesamt umfasst die Variable *Bildungsabschluss der Eltern* drei Ausprägungen:

- **niedriger Bildungsabschluss:** Mindestens eine/r der beiden Erziehungsberechtigten besitzt einen Hauptschul- oder Realschulabschluss
- **mittlerer Bildungsabschluss:** Mindestens eine/r der beiden Erziehungsberechtigten besitzt die Fachhochschulreife bzw. das Abitur
- **hoher Bildungsabschluss:** Mindestens eine/r der beiden Erziehungsberechtigten besitzt mindestens einen Hochschulabschluss

Insgesamt wurden 183 der 236 ausgeteilten Elternfragebögen vollständig ausgefüllt zurückgegeben (Rücklaufquote = 78 Prozent).

---

<sup>58</sup> Es sei jedoch angemerkt, dass nicht davon ausgegangen werden kann, dass sich Lehrkräfte in Referenztexten durchgängig bildungssprachlich äußern. Einerseits besteht die Möglichkeit, dass Lehrende im Rahmen didaktischer Reduktion auf eine sprachlich einfachere Ausdrucksweise zurückgreifen (vgl. Riebling 2013). Andererseits zeigen einzelne Forschungsergebnisse zum bildungssprachlichen Handeln pädagogischer Fachkräfte im medial Mündlichen, dass sie sich in ihrem Interaktionsverhalten nicht immer bildungssprachlich ausdrücken (vgl. u. a. Kleinschmidt 2017; Li 2017; Tietze i. V.). Um dennoch eine Einordnung der schülerseitig verwendeten bildungssprachlichen Mittel vornehmen zu können, erscheinen die Referenztexte der Lehrkräfte als angemessen.

<sup>59</sup> Ich bedanke mich bei der Forschergruppe *BiSpra II* (Leitung: Prof. Dr. Petra Stanat) des erziehungswissenschaftlichen Teilprojekts des von Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung geförderten Projekts *Bildungssprachliche Kompetenzen: Anforderungen, Sprachverarbeitung und Diagnostik* für das zur Verfügungstellen ihres Elternfragebogens.

### 6.3.1 Versuchsgruppenbeschreibung

#### 6.3.1.1 Versuchsgruppe der quantitativen Analyse

An der Erhebung nahmen insgesamt 236 Schüler/-innen aus 17 verschiedenen Klassen und sechs Schulen teil. Zwei Schulen, von denen eine ein ländliches und die andere ein städtisches Einzugsgebiet besitzt, befinden sich im Bundesland Baden-Württemberg. Die übrigen vier Schulen haben ihren Standort mit eher ländlichem Einzugsgebiet in Rheinland-Pfalz. Die an der Erhebung beteiligten Schüler/-innen besuchten beim ersten MZP die zweite bzw. die dritte Jahrgangsstufe. Da die Erhebung im Zeitraum eines Jahres stattgefunden und vor den Sommerferien begonnen hat, ergab sich ein Klassenstufenwechsel. Aus diesem Grund wird zwischen den Gruppen A und B unterschieden. Der Gruppe A sind diejenigen Schüler/-innen zugehörig, die sich zum ersten MZP in der zweiten Jahrgangsstufe und zum zweiten und dritten MZP in der dritten Jahrgangsstufe befunden haben. Zur Gruppe B gehören diejenigen Lernenden, die am Anfang der Erhebung die dritte Klasse und beim zweiten und dritten MZP die vierte Klasse besucht haben (vgl. Tab. 68).

**Tab. 68:** Übersicht über die Stichprobengrößen in den teilnehmenden Klassen

	Klasse	Schule	Bundesland	Einzugs- gebiet	Teilnehmer- zahl MZP 1	Teilnehmer- zahl MZP 2	Teilnehmer- zahl MZP 3
Gruppe A (2. Klasse beim 1. MZP)	AdKr	1	Baden-W.	städtisch	5	-	-
	AdTr	1	Baden-W.	städtisch	15	13	18
	OtKü	2	Rheinland-Pf.	ländlich	6	7	7
	OtBo	2	Rheinland-Pf.	ländlich	14	-	14
	EiMu	3	Baden-W.	ländlich	17	17	19
	EiBe	3	Baden-W.	ländlich	13	-	-
	AuBr	4	Rheinland-Pf.	ländlich	-	14	-
	AuHe	4	Rheinland-Pf.	ländlich	-	11	-
	AuWa	4	Rheinland-Pf.	ländlich	-	12	-
Gruppe B (3. Klasse beim 1. MZP)	StDi	5	Rheinland-Pf.	ländlich	17	17	-
	AdDi	1	Baden-W.	städtisch	11	17	12
	AdVu	1	Baden-W.	städtisch	14	7	-
	EiSc	3	Baden-W.	ländlich	13	11	12
	EiHe	3	Baden-W.	ländlich	15	14	14
	ZeKa	6	Rheinland-Pf.	ländlich	14	13	15
	ZeRu	6	Rheinland-Pf.	ländlich	13	-	13
	ZeSv	6	Rheinland-Pf.	ländlich	-	15	15

Wie bereits angeführt, liegen aus unterschiedlichen Gründen nicht von allen Klassen Texte zu allen drei MZP vor.<sup>60</sup> Ebenso variieren die Anzahl der Schüler/-innen je Klasse und damit einhergehend die der Datenauswertung zur Verfügung stehenden Texte über die drei MZP

<sup>60</sup> Beispielsweise war es den Lehrkräften aus Zeitgründen oder mangels inhaltlich passender Unterrichtseinheiten nicht möglich mit ihrer Klasse teilzunehmen. Zum Teil lagen aber auch Texte vor, die durchgängig stichpunktartig gestaltet waren und daher vom Datenkorpus ausgeschlossen wurden (vgl. Kapitel 6.3.2.1).

hinweg aufgrund von Krankheitsfällen oder Schulwechseln. Da nicht alle Erziehungsberechtigten ihr Einverständnis zur Teilnahme ihres Kindes an der Studie gegeben haben, ist außerdem die Teilnehmerzahl in einigen Klassen sehr gering. Von den insgesamt 236 Lernenden, deren Texte für die Studie verwendet werden durften, liegen nicht von allen vollständige Angaben des Elternfragebogens vor (vgl. Kapitel 6.3). Dennoch werden sie nicht grundsätzlich von der Stichprobe ausgeschlossen, da die Hintergrundvariablen nicht zur Beantwortung aller Fragestellungen der Untersuchung relevant sind. Die folgende Beschreibung der Stichprobe bezieht sich jedoch auf die 209 Fälle, bei denen Fragen zu den folgenden Parametern beantwortet wurden:

**Tab. 69:** Stichprobenbeschreibung

		Gruppe A ( $n = 100$ )	Gruppe B ( $n = 109$ )
Alter (beim ersten MZP)		8;7 Jahre ( $SD = 0.4$ )	9;6 Jahre ( $SD = 0.6$ )
Geschlecht	weiblich	41 (41,0%)	48 (44,0%)
	männlich	59 (59,0%)	61 (56,0%)
Sprachlicher Hintergrund	einsprachig	81 (81,0%)	86 (78,9%)
	mehrsprachig <sup>63</sup>	19 (19,0%)	23 (21,1%)
Bildungsabschluss der Eltern	niedriger Bildungsabschluss	25 (25,0%)	29 (26,6%)
	mittlerer Bildungsabschluss	43 (43,0%)	48 (44,0%)
	hoher Bildungsabschluss	32 (32,0%)	32 (29,4%)

Die insgesamt 42 mehrsprachigen Schüler/-innen, die an der Erhebung teilgenommen haben, sprechen 16 verschiedene Sprachen, von denen das Türkische mit 16,7 Prozent (7 Schüler/-innen) am häufigsten vertreten ist, gefolgt vom Russischen mit 11,9 Prozent (5 Schüler/-innen) und dem Arabischen sowie Englischen mit je 9,5 Prozent (4 Schüler/-innen).<sup>62</sup>

### 6.3.1.2 Versuchsgruppe der qualitativen Analyse

Für die qualitative Analyse wurden mittels verschränktem Sampling (vgl. Kapitel 6.2) aus dem Datenkorpus der quantitativen Analyse 28 Schülertexte zum Thema *Die Verdauung* ausgewählt. Die Lernenden sind der Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) zuzuordnen. Sie besuchen eine ländliche Schule in Baden-Württemberg und verteilen sich auf zwei Parallelklassen:

<sup>61</sup> Es ist bei dieser Ausprägung zu beachten, dass ihr keine einheitliche Schülergruppe zugrunde liegt, sondern diese durch eine Heterogenität in Bezug auf die Herkunftssprache(n), den Erstkontakt und damit die Kontaktdauer mit der deutschen Sprache, der Qualität und Quantität des Sprachkontakts usw. geprägt ist.

<sup>62</sup> Es folgen Italienisch, Französisch und Polnisch mit je 7 Prozent (3 Schüler/-innen) sowie Kurdisch, Spanisch, Bosnisch und Rumänisch mit je 5 Prozent (2 Schüler/-innen). Jeweils einmal und damit zu je 2 Prozent vertreten sind die Sprachen Estnisch, Slowakisch, Ungarisch, Albanisch und Urdu.

Tab. 70: Hintergrundinformationen zur Stichprobe der qualitativen Analyse

	ID-Code	Geschlecht	Alter	Sprachlicher Hintergrund	Bildungsabschluss der Eltern
Klasse EiHe ( $n = 15$ )	EiHeS01	Mädchen	10,6	mehrsprachig	niedrig
	EiHeS02	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
	EiHeS03	Mädchen	10,0	einsprachig	mittel
	EiHeS04	Mädchen	k. A.	einsprachig	k. A.
	EiHeS05	Mädchen	9,8	einsprachig	mittel
	EiHeS06	Junge	9,7	einsprachig	mittel
	EiHeS07	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
	EiHeS08	Mädchen	9,8	einsprachig	hoch
	EiHeS09	Mädchen	9,2	einsprachig	niedrig
	EiHeS10	Mädchen	10,0	einsprachig	hoch
	EiHeS11	Junge	10,0	einsprachig	hoch
	EiHeS12	Junge	11,0	einsprachig	niedrig
	EiHeS13	Junge	9,4	einsprachig	niedrig
	EiHeS14	Junge	8,1	mehrsprachig	mittel
	EiHeS15	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Klasse EiSc ( $n = 13$ )	EiScS01	Junge	9,3	einsprachig	mittel
	EiScS02	Junge	9,7	einsprachig	hoch
	EiScS03	Junge	9,1	einsprachig	mittel
	EiScS04	Mädchen	10,4	mehrsprachig	niedrig
	EiScS05	Mädchen	9,6	einsprachig	mittel
	EiScS06	Junge	8,7	einsprachig	mittel
	EiScS07	Mädchen	9,8	einsprachig	niedrig
	EiScS08	Mädchen	9,7	einsprachig	mittel
	EiScS11	Junge	9,8	einsprachig	hoch
	EiScS12	Junge	9,6	mehrsprachig	mittel
	EiScS13	Junge	9,6	einsprachig	mittel
	EiScS14	Junge	10,0	einsprachig	niedrig
	EiScS15	Junge	9,8	einsprachig	hoch

Die jeweiligen Erstsprachen der mehrsprachigen Lernenden sind Italienisch (*EiHeS01*), Arabisch (*EiHeS14*), Kurdisch (*EiScS04*) sowie Spanisch (*EiScS12*).

## 6.3.2 Datenkorpus

### 6.3.2.1 Datenkorpus der quantitativen Analyse

Der quantitativen Analyse liegt ein Datenkorpus von 474 Texten zugrunde (vgl. Tab. 71). Ausgewählt wurden alle Texte, bei denen ein Bezug zum vorgegebenen Thema erkennbar ist und die einen kontinuierlichen Text darstellen. Dementsprechend wurden stichpunktartig oder wie eine Aufzählung gestaltete Texte nicht in das Datenkorpus aufgenommen.

**Tab. 71:** Übersicht über das Datenkorpus

	MZP 1 (Juni 2014)	MZP 2 (März 2015)	MZP 3 (Juni 2015)	Insgesamt
Gruppe A, 2.-3. Klasse	70 Schülertexte	74 Schülertexte	58 Schülertexte	202 Schülertexte
Wörter pro Text	$M = 70,5$ $SD = 18,88$ $Min = 39$ $Max = 117$	$M = 60,9$ $SD = 25,67$ $Min = 20$ $Max = 155$	$M = 72,9$ $SD = 35,47$ $Min = 17$ $Max = 197$	$M = 68,1$ $SD = 26,67$ $Min = 17$ $Max = 197$
Gruppe B, 3.-4. Klasse	97 Schülertexte	94 Schülertexte	81 Schülertexte	272 Schülertexte
Wörter pro Text	$M = 83$ $SD = 44,51$ $Min = 18$ $Max = 225$	$M = 112,3$ $SD = 44,59$ $Min = 47$ $Max = 246$	$M = 81,6$ $SD = 22,08$ $Min = 25$ $Max = 128$	$M = 92,3$ $SD = 37,06$ $Min = 18$ $Max = 246$
Insgesamt	167 Schülertexte	168 Schülertexte	139 Schülertexte	474 Schülertexte

Verfasst wurden Texte zu 20 verschiedenen Themen des Fachs Sachunterricht. Beim ersten MZP waren es in der Gruppe A die Themen *Vom Korn zum Brot*, *Luft hat ein Gewicht* sowie *Luft nimmt Raum ein*. In der Gruppe B schrieben die Lernenden zu diesem Zeitpunkt Texte zu den Themen *Die Kläranlage*, *Die Verdauung* und *Das Linksabbiegen*. Beim zweiten MZP wurden in Gruppe A Texte zu den Themen *Die Entstehung der Jahreszeiten*, *Die Fettleckprobe*, *Die Atmung* sowie *Der Wasserkreislauf* verfasst. In der Gruppe B entstanden zu diesem Zeitpunkt Texte zu den Themen *Der Bau eines geschlossenen Stromkreises*, *Die Entstehung eines Wärmegewitters*, *Die Entstehung eines Regenbogens*, *Die Stromerzeugung* sowie *Die Wegbeschreibung*. Vom dritten MZP liegen aus Gruppe A Texte zu den Themen *Die Trinkwasserversorgung*, *Der Vulkanausbruch* sowie *Der Wasserkreislauf* vor. In der Gruppe B verfassten die Schüler/-innen bei diesem MZP Texte zu den Themen *Der Urknall*, *Das Linksabbiegen*, *Das Hören* und *Ein Kind entsteht*.

Gemäß dem Perspektivrahmen (vgl. GDSU 2013) sind sie der geographischen, technischen und naturwissenschaftlichen Perspektive zuzuordnen:

**Tab. 72:** Themen der Schülertexte – geordnet nach den Perspektiven des Sachunterrichts (vgl. GDSU 2013)

Perspektive	Themen der Texte
Geographische Perspektive	das Linksabbiegen, die Wegbeschreibung
Technische Perspektive	die Kläranlage, die Trinkwasserversorgung, der Vulkanausbruch (Nachbau), Die Stromerzeugung, vom Korn zum Brot, der Bau eines geschlossenen Stromkreises (Nachbau)
Naturwissenschaftliche Perspektive	der Urknall, die Entstehung der Jahreszeiten, der Wasserkreislauf, die Entstehung eines Regenbogens, die Entstehung eines Wärmegewitters, die Verdauung, die Atmung, das Hören, ein Kind entsteht, Luft hat ein Gewicht, Luft ist nicht nichts, die Fettleckprobe

### 6.3.2.2 Datenkorpus der qualitativen Analyse

Die Texte zum Thema *Die Verdauung* wurden zum ersten Messzeitpunkt im Juni 2014 angefertigt. Im Vorfeld haben sich die Drittklässler/-innen im Rahmen einer Stationsarbeit mit dem

fachlichen Thema auseinandergesetzt. Anschließend verfassten sie die Texte zum bereits angeführten Arbeitsauftrag (vgl. Kapitel 6.3), welche folgende Eckdaten aufweisen, die im Rahmen der Frequenzanalyse (vgl. Kapitel 7) ermittelt wurden:

**Tab. 73:** Übersicht über Eckdaten zu den Texten des ersten MZP der Lernenden der Klassen *EiHe* sowie *EiSc* zum Thema *Die Verdauung*

	ID-Code	Textlänge	LSBM	SBM	BMI
Klasse EiHe ( $n = 15$ )	EiHeS01	86	14	16	30
	EiHeS02	90	29	17	46
	EiHeS03	97	28	15	43
	EiHeS04	97	22	18	40
	EiHeS05	67	15	12	27
	EiHeS06	51	21	10	31
	EiHeS07	51	23	19	42
	EiHeS08	78	30	18	48
	EiHeS09	181	55	29	84
	EiHeS10	161	57	34	91
	EiHeS11	74	29	18	47
	EiHeS12	67	21	12	33
	EiHeS13	50	22	13	35
	EiHeS14	58	22	15	37
	EiHeS15	31	10	6	16
Klasse EiSc ( $n = 13$ )	EiScS01	100	37	29	66
	EiScS02	91	30	22	52
	EiScS03	86	27	16	43
	EiScS04	93	24	19	43
	EiScS05	81	17	13	30
	EiScS06	102	28	20	48
	EiScS07	101	33	21	54
	EiScS08	91	27	18	45
	EiScS11	106	43	26	69
	EiScS12	94	27	23	50
	EiScS13	66	17	15	32
	EiScS14	69	16	12	28
	EiScS15	118	42	27	69

Das Thema der Verdauung als biologischer Prozess ist gemäß dem Perspektivrahmen (vgl. GDSU 2013) der naturwissenschaftlichen Perspektive zuzuordnen.

## 6.4 Datenauswertung

### 6.4.1 Frequenzanalyse

#### 6.4.1.1 Ziel und Vorgehen

„Die einfachste Art inhaltsanalytischen Arbeitens besteht darin, bestimmte Elemente des Materials auszuzählen und in ihrer Häufigkeit mit dem Auftreten anderer Elemente zu verglei-

chen“ (Mayring 2015, 13). Somit handelt es sich bei der Frequenzanalyse um eine Grundtechnik inhaltsanalytischer Verfahren, an die sich statistische Analysen anschließen. „Eine an der quantitativen Forschungsmethode orientierte Inhaltsanalyse hat die Aufgabe, Kommunikationsinhalte anhand theoriegeleiteter Kriterien [...] in numerische, auswertbare Informationen umzuwandeln“ (Böhm-Kasper et al. 2009, 90). Die Frequenzanalyse zeichnet sich als ein Typus quantitativer Inhaltsanalysen dadurch aus, dass theoretisch fundierte Kategorien definiert und auf dieser Grundlage relative Häufigkeiten bestimmter Merkmale ermittelt werden. Kritik an rein quantitativen Inhaltsanalysen bestehend oftmals dahingehend, dass dieser Auswertungsmethode selektives Vorgehen sowie eine Vernachlässigung des Kontexts vorgeworfen wird. Aus diesem Grund erfolgt innerhalb der vorliegenden Studie eine Methodentriangulation und Zusammenführung der Ergebnisse beider Datenauswertungen.

Orientiert wurde sich bei der quantitativen Analyse an Mayring (2015), der acht Ablaufschritte einer Frequenzanalyse formuliert:



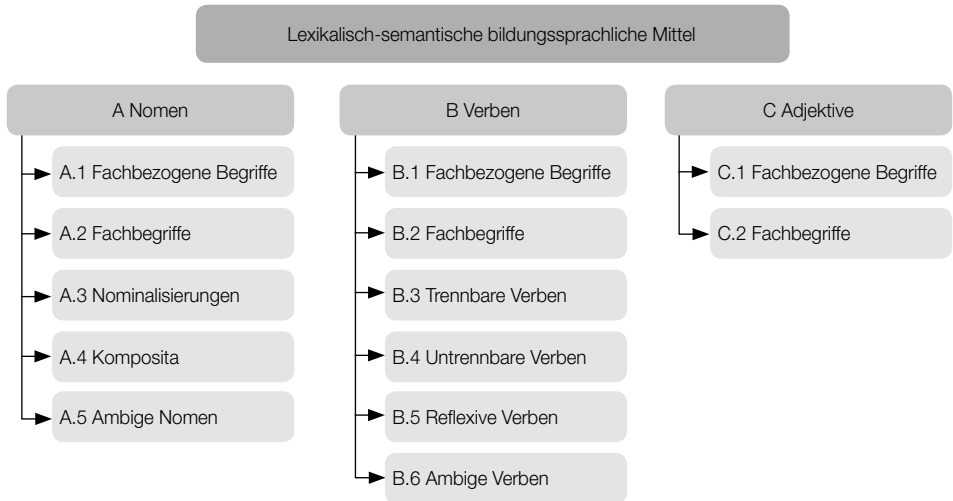
Abb. 30: Ablaufschritte der Frequenzanalyse nach Mayring (2015)

Zunächst ist eine Fragestellung (1) zu formulieren (vgl. Kapitel 6.1). Zentral für die erste Analyse der Daten der vorliegenden Studie ist die folgende Frage:

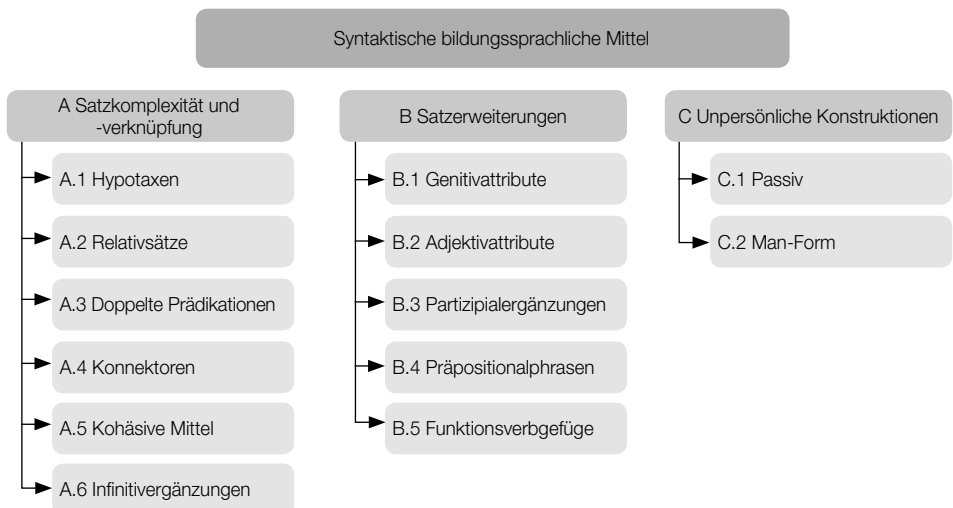
Welche LSBM und SBM realisieren Schüler/-innen im Primarbereich bei der schriftlichen Darstellung von Vorgängen im Sachunterricht?

Das Materialkorpus (2) stellen alle Texte dar, welche die zuvor festgelegten Voraussetzungen erfüllen (vgl. Kapitel 6.3.2.1). Insgesamt können 474 Texte in die Frequenzanalyse einbezogen werden. Durch die hohe Anzahl der Texte soll ein möglichst umfassender Einblick in die

Verwendung bildungssprachlicher Mittel von Lernenden verschiedener Jahrgangsstufen sowie zu verschiedenen fachlichen Themen des Sachunterrichts gegeben werden. Grundlage für die Kodierung ist ein deduktiv entwickeltes Kategoriensystem (3), welches die folgenden LSBM und SBM umfasst:



**Abb. 31:** Ausgewählte LSBM für das Kategoriensystem der Frequenzanalyse (auf Grundlage der Befunde von Biber 1988; Schleppegrell 2001; Bailey et al. 2007; Gogolin et al. 2007; Runge 2013; Hövelbrinks 2014)



**Abb. 32:** Ausgewählte SBM für das Kategoriensystem der Frequenzanalyse (auf Grundlage der Befunde von Biber 1988; Schleppegrell 2001; Bailey et al. 2007; Gogolin et al. 2007; Runge 2013; Hövelbrinks 2014)

Die ausgewählten bildungssprachlichen Mittel wurden auf der Grundlage eines in Anlehnung an Hövelbrinks (2014) entwickelten Kodiermanuals mit Definitionen sowie Kodierregeln zu



den einzelnen Kategorien kodiert. Dafür wurden die 474 Schülertexte in die Software *MAX-QDA® 11* übertragen, wobei alle grammatikalischen und orthografischen Fehler beibehalten wurden. Jeder Schülertext stellte eine Analyseeinheit dar. Zudem wurden ein Wort als minimale Kodiereinheit und zwei aufeinanderfolgende Sätze als maximale Kontexteinheit festgelegt (5) (vgl. Kuckartz 2014a, 47f.; Mayring 2015, 61). Bei der Kodierung (6) waren zwei Gründe ausschlaggebend, innerhalb der Frequenzanalyse auf die kontextuelle Verwendung der Begriffe bzw. Satzstrukturen zu verzichten, also grammatikalische sowie fachliche Korrektheit nicht als Voraussetzung für die Kodierung anzusehen. Zunächst stellen die personellen Ressourcen eine Limitation der Studie dar (vgl. Kapitel 10.2; 10.3). Wie nachfolgend näher ausgeführt wird, wurden insgesamt knapp 24.000 Kodierungen vorgenommen. Aufgrund der hohen Datenmenge wurde sich für eine möglichst ökonomische Vorgehensweise bei der Kodierung entschieden. Ziel der Frequenzanalyse war daher eine Darstellung des Inventars bildungssprachlicher Mittel von Grundschüler/-innen ohne Einbezug der sich dahinter befindlichen Konzepte. Diese sind auf Grundlage der vorliegenden Daten nur schwer zu rekonstruieren. Insbesondere die Konzeptualisierung abstrakter Begriffe und das fachliche Konzept zu dem jeweiligen Thema hätten nur durch eine ergänzende qualitative Erhebung (z. B. einem Interview mit dem Schülertext als Gesprächsgegenstand) ermittelt werden können (vgl. Kapitel 10.2).<sup>63</sup> Der zweite Grund für die alleinige Fokussierung auf die produzierten sprachlichen Mittel ohne Berücksichtigung ihres Verwendungszusammenhangs liegt in der Herausforderung der fachlichen Beurteilung der inhaltlichen Darstellungen. So erwies sich – insbesondere unter Berücksichtigung didaktischer Reduktion im Sachunterricht der Grundschule – die Beurteilung eines sprachlichen Phänomens als fachlich korrekt bzw. inkorrekt als schwieriger als im Vorfeld angenommen bzw. sehr komplex in der Auswertung, wie nachfolgend anhand eines Beispiels verdeutlicht werden soll: Beim ersten MZP haben die Schüler/-innen der Klasse *StDi* Texte zum Thema *Die Kläranlage* verfasst. Sie sind dabei u. a. auf den Fett- und Sandfang als zweite Station der Kläranlage eingegangen. Die Lehrkraft hat innerhalb ihres Referenztexts dazu folgendes geschrieben:

#### StDi (Referenztext)

Die zweite Reinigungsstufe ist der Fett- und Sandfang. In dieses Becken wird von unten Luft geblasen, welche die leichten Schmutzteilchen (z. B. Fett) nach oben an die Wasseroberfläche treibt. Die leichten Schmutzteilchen werden in eine Rinne geschoben und laufen ab. Die schweren Schmutzteilchen (Kies und Sand) sind schwerer als Wasser, sinken zu Boden und werden durch Rohre abgesaugt.

In den Texten der Schüler/-innen finden sich zu dem Teilprozess des Sinkens vom Sand auf den Boden sinngemäß die nachfolgenden Formulierungen:

- Der Sand **fällt** auf den Boden (StDiS02)
- Der Sand **sinkt** zu Boden (StDiS04)
- Der Sand **wird** nach unten **befördert** (StDiS05)
- Der Sand **geht** nach unten (StDiS06)
- Der Sand **treibt** nach unten (StDiS08)
- Der Sand **kommt** in die Grube **rein** (StDiS10)
- Der Sand **wird** in eine Grube **aussortiert** (StDiS11)

<sup>63</sup> Zu Herausforderungen bei der Erfassung konzeptuellen bzw. begrifflichen Wissens mittels Interviews vgl. Komor (2008, 68ff.).

- Der Sand **fällt** zum Boden (StDiS12)
- Der Sand **setzt sich** auf dem Boden **ab** (StDiS17)
- Der Sand **sickert** auf den Boden (StDiS18)

Die 17 Schülertexte umfassen somit zehn verschiedene Varianten zur Darstellung eines Teilprozesses, von denen jede bei der Kodierung hinsichtlich ihrer fachlichen Korrektheit zu prüfen ist, wenn der Kontext bei der Analyse bildungssprachlicher Mittel (hier z. B. trennbare Verben; Reflexivverben; fachbezogene Verben; Verben, die Fachbegriffe darstellen; Passiv) miteinbezogen werden soll. Da das Datenkorpus mit 474 Texten zu 20 verschiedenen sachunterrichtlichen Themen sehr umfangreich ist, wurde daher bei der quantitativen Analyse auf den Einbezug des Kontextes verzichtet. Hingegen konnte bei der qualitativen Analyse aufgrund des geringeren Datenkorpus von 28 Schülertexten zu einem gemeinsamen Thema der kontextuelle Gebrauch berücksichtigt werden.

Insgesamt wurden bei der quantitativen Analyse in den Schülertexten der Gruppe A ( $n = 202$ ) 7.154 Kodierungen und in den Referenztexten der Lehrkräfte aus der Gruppe A ( $n = 14$ ) 965 Kodierungen vorgenommen. Die Kodierungen in den Schülertexten der Gruppe B ( $n = 272$ ) umfassen 13.916 Kodierungen. In den Referenztexten der Lehrkräfte aus der Gruppe B ( $n = 20$ ) wurden 1.860 Kodierungen vorgenommen. Zusammenfassend wurden somit 23.895 bildungssprachliche Mittel in 508 Texten (474 Schülertexte + 34 Referenztexte) identifiziert. Die Kodierzeit pro Text lag durchschnittlich bei etwa 15 Minuten.

Anschließend erfolgten die Verrechnung der Häufigkeiten sowie der Einsatz multivariater Analyseverfahren zur Beantwortung der Forschungsfragen 2 und 3 (6). In einem siebten Schritt wurden die Ergebnisse dargestellt und interpretiert (vgl. Kapitel 7).

#### 6.4.1.2 Kodierregeln der quantitativen Analyse

Bei der Analyse der Daten waren Mehrfachkodierungen möglich, da sich die Kategorien nicht wechselseitig ausschließen (vgl. Kuckartz 2014a, 81). So stellt das Kompositum *Ballaststoffe* sowohl ein Kompositum als auch einen Fachbegriff dar. Da die vorgenommenen Kodierungen z. T. als hoch-inferent einzustufen sind, werden im Folgenden die Kodierregeln in Anlehnung an das Kodiermanual zu den einzelnen sprachlichen Mitteln näher ausgeführt. Zusätzlich können die einzelnen Kodierungen in zusammenfassenden Tabellen eingesehen werden. Für alle Kategorien gilt, dass lediglich die *Types* kodiert wurden.

#### Fachbegriffe (Nomen, Verben und Adjektive)

Eine besondere Herausforderung der Kodierung bildungssprachlicher Mittel stellt die Erfassung von Fachbegriffen dar. Laut Webersik ist „die Zuordnung eines Begriffs zu den Kategorien *Alltagsbegriff* vs. *Fachbegriff* objektiv kaum möglich, da es keine entsprechenden Referenzwerke gibt“ (2015, 209; Hervorhebungen im Original). Die vorliegende Studie stellt sich dieser Herausforderung. Mithilfe des Wortschatzportals der Universität Leipzig (WSP Leipzig) wurden seltene (<sup>214</sup>) oder sehr seltene (<sup>215</sup> und <sup>216</sup>) Begriffe erfasst (vgl. Ahrenholz 2010; Grießhaber 2013; Hövelbrinks 2014). Neben den „einfachen“ Nomen wurden auch Komposita und Nominalisierungen mit aufgenommen und dabei z. T. doppelt kodiert. Ebenfalls mitberücksichtigt wurden ambige Nomen, da viele Fachbegriffe dadurch gekennzeichnet sind, dass sie sowohl im Alltags- als auch im Fachkontext existieren (z. B. in Bezug auf das Hören die *Schnecke* oder der *Hammer*). Bei den Verben wurden trennbare und untrennbare sowie ambige Verben und Reflexivverben mit als Fachbegriffe erfasst. Hinsichtlich der Adjektive wurden sowohl attributiv, prädikativ und adverbial verwendete

Adjektive erfasst – jedes Adjektiv in einem Text jedoch nur einmal, auch wenn es mehrfach in unterschiedlicher Verwendung vorkam. Nicht berücksichtigt wurden Farbadjektive und Zahlwörter. Ein Nachteil der Erfassung von Fachbegriffen durch das Wortschatzportal der Universität Leipzig liegt darin, dass zwar die unterschiedliche Bedeutung im jeweiligen Kontext angeführt, jedoch keine differenzierte Angabe in Bezug auf die Häufigkeit der Verwendung gemacht wird. Zudem werden einige Begriffe wie z. B. *Schlauch* oder *Pfütze* als selten deklariert, weil sie in den öffentlich zugänglichen Quellen, die dem Portal zugrunde liegen, üblicherweise nicht verwendet werden. Sofern die Begriffe jedoch laut Duden nicht als umgangssprachlich bezeichnet werden, sind sie in der vorliegenden Arbeit weiterhin als bildungssprachlich kodiert worden. Für eine zusätzliche Absicherung sind in einem ersten Analyseschritt die Texte der Lehrkräfte als Referenz herangezogen und nur diejenigen Nomen, Verben und Adjektive in den Schülertexten als Fachbegriffe kodiert worden, die auch in den Referenztexten der Lehrkräfte – und somit möglicherweise auch im Unterricht – vorkamen. Da sich jedoch bei allen Wortarten auch sehr seltene Begriffe fanden, die ausschließlich von den Schüler/-innen verwendet wurden, wurden diese in einem zweiten Analyseschritt ebenfalls mitaufgenommen, insofern sie einen Bezug zum zugrunde liegenden fachlichen Thema aufwiesen.

### *Fachbezogene Nomen, Verben und Adjektive*

Neben den Fachbegriffen wurden auch sogenannte *fachbezogene Nomen, Verben und Adjektive* kodiert<sup>64</sup>. Darunter werden alle Begriffe verstanden, die erforderlich sind, um den zu beschreibenden Kernvorgang bzw. Prozess angemessen darstellen zu können. Dies bedeutet zwangsläufig, dass dabei auch Begriffe erfasst werden, die im alltäglichen Sprachgebrauch der Lerner/-innen Verwendung finden. Dennoch wird die Abstufung zwischen Fachbegriffen und fachbezogenen Begriffen als angemessen für die Beschreibung bildungssprachlicher Kompetenzen im Primarbereich erachtet, da sich die Entwicklung abstrakter Begriffe teilweise über den Verlauf der Grundschulzeit erstreckt (vgl. Schulz 2007). Eine weitere Legitimation der Kodierung fachbezogener Begriffe als Zwischenstufe zwischen einfachen Nomen und Fachbegriffen findet sich dahingehend, als dass sich nicht nur einige der kodierten Fachbegriffe, sondern auch viele der fachbezogenen Begriffe im Sachlexikon für Grundschul Kinder (Thiel et al. 2009) finden lassen.

Als Referenzgröße zur Kodierung der fachbezogenen Begriffe dienten beim ersten Analyseschritt erneut die Texte der Lehrkräfte. Beim zweiten Analyseschritt wurden zusätzlich Begriffe mit aufgenommen, die ausschließlich in den Schülertexten vorkamen (z. B. *die Befruchtung, die Einmündung, produzieren, reduzieren, sichtbar, monatlich*). Auch bei den fachbezogenen Begriffen bestand die Möglichkeit, dass bereits kodierte bildungssprachliche Mittel wie z. B. *Nominalisierungen, Komposita, trennbare und untrennbare Verben* zusätzlich als fachbezogene Begriffe identifiziert und dadurch doppelt kodiert wurden. Nicht berücksichtigt wurden umgangssprachliche Begriffe sowie Passe-Partout-Wörter. Darüber hinaus wurden Begriffe nur dann als fachbezogen kodiert, wenn sie mit einer Häufigkeit von bis zu 2<sup>9</sup> vorkamen. Begriffe, die gemäß des WSP Leipzig häufiger gebraucht werden, wurden nicht kodiert, da ihre häufige Verwendung vermuten lässt, dass sie vornehmlich in der Alltagssprache verortet sind und ihr Gebrauch demnach keine (bildungs-) sprachliche „Herausforderung“ für die Lernenden darstellt (darunter fielen z. B. Begriffe wie *Haus, Kopf, hören, sehen, kurz, gut*). Nach Stevens et al. (2000) kann hier von hochfrequenten alltags-

<sup>64</sup> Die Differenzierung erfolgt in Anlehnung an die Unterscheidung von Heppt et al. (2016) zwischen einem allgemeinen und fachspezifischen Wortschatz (vgl. Kapitel 3.2) sowie Stevens et al. (2000) zwischen nicht-spezifischen akademischen und spezifischen akademischen Begriffen (vgl. Kapitel 2.8.1).

sprachlichen Begriffen gesprochen werden, die von nicht-spezifischen und spezifischen akademischen Begriffen abzugrenzen sind (vgl. Kapitel 2.8.1).

### **Nominalisierungen**

Berücksichtigt wurden sowohl Nominalisierungen durch Konversion sowie durch Derivation. Um zu unterscheiden, ob es sich um eine Nominalisierung oder ein „einfaches“ Nomen handelt, wurde ebenfalls das WSP Leipzig herangezogen. Wenn das Nomen dort seltener vorkam als das dazugehörige Verb/Adjektiv, wurde es als eine Nominalisierung angesehen. Wenn es häufiger vorkam (z. B. *verdunsten* = 144 und *Verdunstung* = 236), wurde es nicht als Nominalisierung kodiert. Zusätzlich wurde ein etymologisches Wörterbuch<sup>65</sup> herangezogen, um das grundlegende sowie das hierzu gebildete Wort zu bestimmen (z. B. *tritt das Verb „verdauen“ bereits im 9. Jh., das Nomen „Verdauung“ erst Ende des 15. Jh. auf*). Sollten sich die Ergebnisse widersprechen, wurde die Frequenz als entscheidendes Kriterium ausgewählt (WSP Leipzig).

### **Komposita**

Zu den Komposita zählen Begriffe, die aus zwei oder mehr Wörtern zusammengesetzt sind. Darunter fielen bei der Analyse sowohl nominale Zusammensetzungen (z. B. *Haus+Tür* → *Haustür*) wie auch Zusammensetzungen zwischen Nomen und Verb (z. B. *fahren+Rad* → *Fahrrad*), Nomen und Adjektiv (z. B. *gelb+Stich* → *Gelbstich*) oder Adjektiv und Verb (z. B. *schwarz+fahren* → *schwarzfahren*).

### **Trennbare Verben**

Erfasst wurden Verben, deren Präfix im Satz vom Wortstamm getrennt stehen kann. Kodiert wurden sowohl trennbare Verben, die im Text zusammengeschrieben wurden, als auch solche, die im Text getrennt realisiert wurden (z. B. *weglaufen* → *ich laufe weg*). Passe-Partout-Verben wie *reinmachen* oder *hintun* wurden nicht als bildungssprachlich kodiert.

### **Untrennbare Verben**

Kodiert wurden alle Verben, deren Präfixe untrennbar mit dem Verb verbunden sind (z. B. *beseitigen*, *erklären*, *verbrennen*).

### **Reflexivverben**

Kodiert wurden Verben, die durch ein Reflexivpronomen wie *mich*, *dich*, *sich* usw. gebildet werden (z. B. *Ich erinnere mich*; *Das Wasser erhitzt sich*). Passe-Partout-Verben wie *sich aneinander machen* wurden nicht als bildungssprachlich kodiert.

### **Ambige Nomen und Verben**

Unter Ambiguität wird eine Wortform verstanden, der mehrere Bedeutungen zugeordnet werden können. Dabei lässt sich zwischen Polysemie, bei der die verschiedenen Bedeutungen auf eine gemeinsame Kernbedeutung zurückgeführt werden können, und Homonymie, bei der keine gemeinsame Kernbedeutung vorliegt, differenzieren. „Für viele Wörter aber lässt [sic!] sich heute keine klare Unterscheidung mehr in Homonymie und Polysemie machen, daher spricht man verallgemeinert [sic!] von dem Phänomen der Mehrdeutigkeit (Ambiguität)“ (Schwarz/Chur 2004, 56). Aus diesem Grund wurden Kodierungen dann vorgenommen, wenn ein Nomen oder ein Verb eine doppelte Bedeutung besitzt. Umgangssprachliche Begriffe bzw. Passe-Partout-Wörter (z. B. *rausziehen*, *umgucken*, *draufdrücken*, *Teil*, *Ding*) wurden nicht

<sup>65</sup> Es handelte sich hierbei um das „Digitale Wörterbuch der deutschen Sprache“ (<https://www.dwds.de>).

berücksichtigt. Funktionsverbgefüge wurden ebenfalls nicht berücksichtigt, da den Verben dabei nur noch eine reduzierte Bedeutung zukommt (s. → Funktionsverben).

### **Hypotaxen**

Kodiert wurden Satzgefüge, bei denen ein Teilsatz einem anderen Teilsatz untergeordnet ist (z. B. *Ich muss aufpassen, falls ein Auto kommt*).

### **Doppelte Prädikationen**

Kodiert wurden Satzgefüge, bestehend aus einem Haupt- und Nebensatz mit mehreren Prädikationen, die sich dasselbe Subjekt teilen (z. B. *Das Essen wird gekaut und durch die Speiseröhre in den Magen befördert*).

### **Konnektoren**

Durch Konnektoren (z. B. *und, aber, weil, wenn, dann, deshalb*) werden Sätze semantisch und syntaktisch miteinander verbunden. Sowohl koordinierende als auch subordinierende Konnektoren wurden kodiert.

### **Kohäsive Mittel**

Als Kohäsion wird der Zusammenhalt eines Textes bezeichnet. Erst durch Kohäsion wird aus einer Ansammlung von Wörtern ein Text. Kohäsion wird bewirkt durch die kohäsiven Mittel der Wiederholung, Ersetzung und Verknüpfung. Zu den kodierten *kohäsiven Mitteln* zählen Konjunktionen (z. B. *bis*), Adverbien (z. B. *danach*) sowie Pronomen (z. B. *sie, die*).

### **Relativsätze**

Kodiert wurden alle Nebensätze, die durch ein Relativpronomen (*der, die, das*) oder durch ein Fragepronomen (*wer, was, welcher, ..., ob*) eingeleitet werden (z. B. *Dort werden der Nahrung Stoffe entnommen, die der Körper noch braucht; Die Nahrung wird mit Speichel vermischt, welcher aus den Speicheldrüsen kommt*).

### **Infinitivergänzungen**

Wurde anstelle eines Nebensatzes ein Infinitiv angeführt (z. B. *..., um die Nahrung zu zermahlen; ..., ist schwer zu trennen*), wurde dieser Teilsatz als *Infinitivergänzung* kodiert.

### **Partizipialergänzungen**

Kodiert wurden Konstruktionen, die aus einem Partizip I oder Partizip II und weiteren Satzteilen bestehen (z. B. *Durch den After wird der eingedickte Kot ausgeschieden; Der durch Speicheldrüsen erzeugte Speichel unterstützt die Zerlegung der Nahrung zusätzlich; Der durchgemischte Brei geht dann in den Dickdarm*).

### **Funktionsverbgefüge**

Kodiert wurden Fügungen aus einem Funktionsverb und einem – meist abstrakten Substantiv (z. B. *Beachtung finden, zur Anzeige bringen, zur Abstimmung kommen*). In diesen Fügungen haben die Verben im Vergleich zu ihrer Verwendung als Vollverben nur noch eine reduzierte Bedeutung. Die Hauptbedeutung liegt beim Nomen, das in diesem Fall nicht durch ein Pronomen ersetzt werden kann. Am häufigsten treten die Verben *kommen* und *bringen* als Funktionsverben auf.<sup>66</sup>

<sup>66</sup> Weitere Funktionsverben nach Winhart (2002, 73) sind: anstellen, aufnehmen, ausüben, sich befinden, bekommen, besitzen, bleiben, bringen, erfahren, erhalten, erleben, erteilen, finden, führen, geben, gehen, gelangen, genießen, geraten, haben, halten, holen, jagen, kommen, leisten, liegen, machen, nehmen, schreiten, sein, setzen, stehen, stellen, stürzen, treffen, treten, üben, unternehmen, versetzen, vornehmen, ziehen, zuziehen.

**Passiv**

Kodiert wurden sowohl Sätze im Vorgangspassiv (z. B. *Der Mund wird geschlossen*) wie auch im Zustandspassiv (z. B. *Der Mund ist geschlossen*).

**Man-Form**

Eine Formulierung wurde als *man-Form* kodiert, wenn das Pronomen *man* als unpersönliches Subjekt eingesetzt wurde (z. B. *Als erstes fährt man bis zur Ampel; Zuerst beißt man ein Stück von der Nahrung ab*).

**Präpositionalphrasen**

Es wurden (nominale) Satzglieder, die eine Präposition als Kopf besitzen, kodiert. Diese *Präpositionalphrasen* können sowohl als Präpositionalobjekt, präpositionale Angabe oder als Attribut fungieren. Je nach Präposition kann das nominale Element dabei im Akkusativ, Dativ oder Genitiv stehen.

**Genitivattribute**

Kodiert wurde die Verwendung des Genitivs innerhalb einer Nominalgruppe. Diese *Genitivattribute* verdeutlichen eine Zugehörigkeit (z. B. *Die Reise der Nahrung; Der Weg meines Butterbrotes*).

**Adjektivattribute**

Kodiert wurde die Verwendung des attributiven Adjektivs innerhalb einer Nominalgruppe (z. B. *das durchsichtige Glas, der schmale Weg*). Nicht kodiert wurden Partizipien, da es sich dabei um infinite Verbformen handelt, die im attributiven Gebrauch wie ein Adjektiv dekliniert werden.

**6.4.1.3 Multivariate Auswertungsverfahren**

Für die Beantwortung der Forschungsfragen 2 und 3 werden Mehrebenenmodelle<sup>67</sup> mit Hilfe der Open-Source-Sprache *R* (Ihaka/Gentleman 1996) berechnet. Da die Daten klassenweise an verschiedenen Schulen erhoben wurden (vgl. Kapitel 6.3.1.1), liegt eine hierarchische Struktur vor (vgl. Geiser 2010, 199). Die Berechnung der Intraklassenkorrelation mittels SPSS<sup>®</sup> weist auf starke Abhängigkeiten in den Daten hin. Es wird angenommen, dass die Messwerte auf Individualebene (Level 1) geschachtelt, also nicht völlig unabhängig voneinander sind. Die Klassenzugehörigkeit (Level 2) könnte sich z. B. aufgrund des Unterrichtsstils der Lehrkraft auf die individuelle Merkmalsausprägung (Verwendung bildungssprachlicher Mittel im Text) auswirken. Ebenso kann durch die Zugehörigkeit zu einer Schule (z. B. mit ländlichem oder städtischem Einzugsgebiet) (Level 3) eine Beeinflussung auf die abhängige Variable erfolgen (vgl. Wirtz 2017, 1007; Geiser 2010, 199). Bei Nichtberücksichtigung der Mehrebenenstruktur kann es zu folgenden Problemen kommen:

- Es besteht eine erhöhte Wahrscheinlichkeit eines statistischen Fehlschlusses (Alpha-Fehler-Kumulierung): Bei der Durchführung mehrerer voneinander unabhängiger Signifikanztests steigt die Wahrscheinlichkeit eines falsch-positiven Resultats deutlich an (vgl. Rost 2007, 223; Geiser 2010, 199f.)
- Es besteht die Möglichkeit eines ökologischen Fehlschlusses: Es wird von Aggregatdaten, die Merkmale eines Kollektivs repräsentieren, fälschlicherweise auf Individualdaten geschlossen (vgl. Stapf 2017, 1121)

<sup>67</sup> Gängige Synonyme stellen u. a. die Bezeichnungen Hierarchische lineare Modelle, Gemischte lineare Modelle, Mixed Models oder Multilevelmodelle dar (vgl. Geiser 2010, 199).

Die Vorteile von Mehrebenenanalysen liegen in der simultanen Überprüfung von Einflüssen auf verschiedenen Aggregatebenen. So können z. B. einerseits Merkmale auf Individualebene wie das Geschlecht oder der sprachliche Hintergrund untersucht werden. Andererseits können inhaltlich interessante Prädiktorvariablen auf Klassenebene, wie z. B. das jeweilige Thema der verfassten Texte herangezogen werden, um Vorhersagen von Variablen auf der Individualebene vorzunehmen (vgl. Geiser 2010, 200).

#### 6.4.1.4 Gütekriterien der quantitativen Analyse

Quantitative Studien können nach den klassischen Gütekriterien der Objektivität, Validität sowie Reliabilität beurteilt werden. „Das Ziel eines Messvorgangs besteht in der Erhebung möglichst exakter und fehlerfreier Werte. Allerdings sei bereits an dieser Stelle angemerkt, dass dieses Ziel in der Forschungspraxis kaum vollständig erreicht wird“ (Raithel 2008, 44). Die nachfolgenden Darstellungen zeigen auf, inwiefern eine Berücksichtigung der Gütekriterien in Bezug auf die Datenerhebung und quantitative Analyse der Daten gelungen ist. Dabei ist die Komplexität des Untersuchungsfelds Schule zu berücksichtigen.

Zum einen verfolgt die vorliegende empirische Untersuchung mit der Beschreibung der Verwendung bildungssprachlicher Mittel in medial schriftlichen Schülertexten das Ziel, „Kenntnisse über die Beschaffenheit von Sachverhalten der Erziehungs- und Bildungswirklichkeit zu erlangen und diese Sachverhalte in ihrem ‚Sosein‘ zu erfassen“ (Böhm-Kasper et al. 2009, 51). Dieses Vorgehen wird als beschreibende oder deskriptive Forschung bezeichnet. Vorrangiges Ziel der Frequenzanalyse der vorliegenden Studie ist zunächst die beschreibende Dokumentation bildungssprachlicher Mittel in Schülertexten „ohne Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge überprüfen zu wollen“ (ebd., 56). Um dem Kriterium der Verallgemeinbarkeit zu entsprechen, wird die deskriptive Analyse mit einer großen Datenbasis ( $n = 474$ ) durchgeführt. Die Studie ist zudem längsschnittlich aufgebaut, weil nur dadurch eine Analyse von Veränderungen persönlicher Merkmale möglich ist (vgl. ebd., 57; s. Hypothese 1.2).

Die Ergebnisse der deskriptiven Forschungsstrategie der vorliegenden Untersuchung stellen die Grundlage für die sich anschließende explanatorischen Forschung, bzw. konkreter die kausal-vergleichenden Forschung dar. Diese richtet sich auf die Erklärung und Vorhersage von Sachverhalten und kennzeichnet sich dadurch, dass der/die Forscher/-in lediglich einen Wirklichkeitsausschnitt untersucht und nicht in den natürlichen Handlungsablauf eingreift. Aufgrund dieser eingeschränkten Kontrolle der Untersuchungsbedingungen ist bei kausal-vergleichender Forschung „die Gültigkeit und Vorhersagekraft der gewonnenen Erklärungen geringer als bei experimentellen Studien“ (Böhm-Kasper/Weishaupt 2008, 92). Obschon die kausal-vergleichende Forschung aus forschungspraktischen sowie ethischen Gründen häufig in der erziehungswissenschaftlichen Forschung eingesetzt wird, ist zu berücksichtigen, dass durch

die fehlende kontrollierte Variation ursächlicher Bedingungen nur eingeschränkte Aussagen über interne Gültigkeit der zu untersuchenden Kausalbeziehungen [möglich sind] [...]. So kann kausal-vergleichende Forschung zwar Zusammenhänge zwischen Variablen aufdecken, aber letztendlich keine Kausalität überprüfen (Böhm-Kasper et al. 2009, 56).

Innerhalb der vorliegenden Untersuchung stellt z. B. die Unterrichtsgestaltung der Lehrkraft einen Störeinfluss dar, welcher nicht kontrolliert werden konnte und sich somit negativ auf die interne Validität auswirkt. So konnte Riebling (2013) aufzeigen, dass sich Lehrkräfte, die in der Sekundarstufe naturwissenschaftlichen Unterricht erteilen, in vier Handlungstypen gruppieren lassen – vom explizit sprachorientierten bis zum wenig sprachorientierten Typ (vgl. 2013, 166ff.). Sie resümiert, dass nur wenige Lehrkräfte „ihren Unterricht systematisch mit Blick auf

das Register Bildungssprache und die individuellen sprachlichen Voraussetzungen und Entwicklungsprozesse der Schülerinnen und Schüler“ (Riebling 2013, 159) gestalten. Im Hinblick auf den Sachunterricht der Grundschule können Rieblings Ergebnisse aufgrund der stärkeren Heterogenitätsorientierung etwas relativiert werden (vgl. Wildemann/Fornol 2017, 234f.), dennoch ist anzunehmen, dass die Unterrichtsgestaltung einen Einfluss auf die sprachliche Kompetenz der Schüler/-innen nimmt (vgl. u. a. Klieme et al. 2008; Reusser et al. 2010; Weinert et al. 2012). Aus diesem Grund war innerhalb der vorliegenden Untersuchung zunächst die Videografie einzelner Unterrichtsstunden vorgesehen, der jedoch ebenso wie einer auditiven Dokumentation des Unterrichts die Erziehungsberechtigten vieler Lerner/-innen nicht zustimmten. Daher wurden die Lehrkräfte gebeten, über einen Zeitraum von sechs Monaten ein Unterrichtstagebuch zu führen und diesem die Unterrichtsmaterialien beizufügen. Das Unterrichtstagebuch war in Anlehnung an die Checkliste für sprachliche Aspekte des Fachunterrichts (vgl. Thürmann/Vollmer 2013, 217ff.) sowie einem Selbstreflexionsbogen zum sprachsensiblen Unterricht (vgl. Schmölzer-Eibinger et al. 2013) erstellt worden. Um den Zeitaufwand für die Dokumentation möglichst gering zu halten, war überwiegend ein Ankreuzformat gewählt worden. Die Rückläufe waren jedoch extrem unterschiedlich und überwiegend sehr gering, sodass auch mittels der Unterrichtstagebücher keine validen Aussagen in Bezug auf die individuelle Unterrichtsgestaltung getroffen werden können. Ebenso war es aufgrund überwiegend fehlender Zustimmung der Erziehungsberechtigten nicht möglich, die Störvariable der Intelligenz der Lernenden zu kontrollieren, indem z. B. ein Diagnoseverfahren wie der CFT 1-R (Weiß/Osterland 2012) eingesetzt worden wäre. Somit ist die Interpretation der Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung eingeschränkt, weil sich die Generalisierbarkeit der Ergebnisse (externe Validität) durch die fehlende Kontrolle dieser beiden Störvariablen zwangsläufig reduziert (vgl. Helmke 2015, 51). Kontrollvariablen wie das Geschlecht, der sprachliche Hintergrund sowie der Bildungsabschluss der Eltern der Lernenden konnten jedoch mittels Elternfragebogen erhoben werden (vgl. Kapitel 6.3).

Zur Gewährleistung der Durchführungsobjektivität (vgl. Sedlmeier/Renkewitz 2013, 70) erhielten die Lehrkräfte in schriftlicher Form einheitliche Instruktionen für die Datenerhebung. Zudem wurde die Schreibaufgabe standardisiert (vgl. Kapitel 6.3). Auch die den Texten zugrunde liegende Textsorte der Vorgangsbeschreibung stellte eine Konstante bei der Datenerhebung dar. Zwischen der Versuchsleiterin und den Lehrkräften fanden Gespräche über die anstehenden fachlichen Themen und ihr Potenzial für das Verfassen einer Vorgangsbeschreibung statt. Gemeinsam wurde der konkrete fachliche Inhalt festgelegt, der bei dem jeweiligen MZP im Fokus stehen sollte. Diese Vereinbarungen konnten jedoch nicht immer von den Lehrkräften eingehalten werden, sodass auch Vorgangsbeschreibungen entstanden sind, die Handlungsabfolgen von Experimentiersituationen beschreiben (vgl. Kapitel 6.3.2.1). Diesem nicht geplanten Umstand konnte jedoch erkenntnisgewinnend innerhalb der Forschungsfrage 2 (vgl. Kapitel 6.1) begegnet werden.

Die Auswertungsobjektivität (vgl. Sedlmeier/Renkewitz 2013, 70) ist aufgrund der Art der Daten geringer einzuschätzen, als wenn ein standardisierter Test mit standardisierten Messinstrumenten hinsichtlich der Verwendung bildungssprachlicher Mittel in medial schriftlichen Schülertexten eingesetzt worden wäre. Mittlerweile kann auf ein Testinstrument mit bildungssprachlichen Hörverstehensaufgaben für den Primarbereich zurückgegriffen werden (vgl. Weinert et al. 2016). Hinsichtlich der Erfassung medial schriftlicher bildungssprachlicher Fähigkeiten besteht zwar das Bestreben einer möglichst standardisierten Diagnostik in der fachdidaktischen Forschung; jedoch ist diese bislang im Bereich der Sekundarstufe oder höher



anzusiedeln und/oder bis dato nicht evaluiert (vgl. Reich et al. 2009; Lengyel et al. 2009; Junk-Deppenmaier/Jeuk 2015). Aus diesem Grund wurde für die quantitative Auswertung der Daten eine Frequenzanalyse durchgeführt. Zur Erhöhung der Auswertungsobjektivität wurde schrittweise nach Mayring (2015) vorgegangen und ein Kategoriensystem sowie Kodiermanual entwickelt (vgl. Kapitel 6.4.1.1; 6.4.1.2). Da es trotz der Kodierregeln zu Abgrenzungsproblemen zwischen den einzelnen bildungssprachlichen Mitteln (z. B. fachbezogene Begriffe und Fachbegriffe) kommen kann, wurde darüber hinaus zur Erhöhung der Reliabilität eine Interkoderin eingesetzt, die 15 Prozent des Datenmaterials kodierte. Die mit Hilfe von SPSS 24' ermittelte Interrater-Reliabilität ist mit  $\kappa = .87$  nach Döring und Bortz (2016, 443) als ausreichend zu bezeichnen (vgl. auch Landis/Koch 1977; Greve/Wentura 1997; Wirtz/Caspar 2002). In vielen Fällen konnte eine sehr hohe Übereinstimmung ( $\kappa > .95$ ) der Kodierungen von Erst- und Zweitkodierer erreicht werden. Die geringsten Werte zeigten sich auf lexikalisch-semantischer Ebene bei der Kodierung der Fachbegriffe sowie fachbezogenen Begriffe (vgl. Kapitel 6.4.1.2). Hauptsächlich ist dies damit zu begründen, dass einzelne Begriffe auf Grund ihres teilweise sehr verdichteten Vorkommens an Fachbegriffen und fachbezogenen Begriffen in den Texten bei der Kodierung übersehen wurden. Die ermittelten Werte liegen jedoch über  $\kappa = .80$ , weshalb davon ausgegangen werden kann, dass der Rückgriff auf das WSP Leipzig sich als adäquates Mittel zur Differenzierung zwischen alltags- und fachsprachlichen Begriffen sowie Fachbegriffen erwiesen hat.

## 6.4.2 Inhaltliche strukturierende qualitative Inhaltsanalyse

### 6.4.2.1 Ziel und Vorgehensweise

Die qualitative Inhaltsanalyse will „anhand eines Forschungsproblems die Bedeutungsgehalte von Dokumenten durch eine datengesteuerte schrittweise Kodierung herausarbeiten“ (Döring/Bortz 2016, 541). Es handelt sich dabei um eine aus den Kommunikationswissenschaften stammende Technik. Sie soll eine systematische Bearbeitung von Kommunikationsmaterial – i. d. R. Sprache – ermöglichen und wird heutzutage in den unterschiedlichsten Wissenschaftsbereichen eingesetzt (vgl. Mayring 2015, 11ff.). Mit der Methode der qualitativen Inhaltsanalyse wird eine Interpretation angestrebt, „die intersubjektiv nachvollziehbar und inhaltlich möglichst erschöpfend ist“ (Bortz/Döring 2006, 329). Die Kommunikationsinhalte werden deutend verstanden, weshalb es erforderlich ist, die begründenden Strukturen intensiv herauszuarbeiten. Auswertungsverfahren der qualitativen Inhaltsanalyse unterliegen bestimmten Grundsätzen. So sollte das Material nur eingebettet im Kommunikationszusammenhang betrachtet werden. Dafür ist zu klären, wer Sender und Empfänger ist und an welche Zielgruppe sich die Auswertung richtet. Zudem sollte auf den Gegenstand und seinen soziokulturellen Hintergrund sowie auf Merkmale des Textes eingegangen werden. Ein weiterer Grundsatz ist die Beachtung der Regel- und Theoriegeleitetheit und das an Kategoriensystemen orientierte Vorgehen. Daneben ist bei Auswertungsverfahren der qualitativen Inhaltsanalyse der Anspruch anzuführen, sich an Gütekriterien messen zu können (vgl. Mayring 2015, 50ff.).

Ziel der qualitativen Analyse der vorliegenden Studie ist die Beantwortung der vierten Forschungsfrage:

Mit welchen (bildungs-)sprachlichen Mitteln werden kommunikative Funktionen, die dem Register der Bildungssprache zugeschrieben werden, innerhalb von Vorgangsbeschreibungen zum Thema *Die Verdauung* realisiert?

Vorgegangen wird nach der Methode der inhaltlich strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2014a), deren Ziel es ist, „bestimmte Themen, Inhalte, Aspekte aus dem Material herauszufiltern und zusammenzufassen“ (Mayring 2015, 103). So soll es gelingen, Zuordnungen sprachlicher Mittel zu den bildungssprachlichen Funktionen vorzunehmen. Die Auswahl der Stichprobe erfolgt durch verschränktes Sampling (vgl. Kapitel 6.2; Flick 2011, 101; Kuckartz 2014b, 86), d.h. aus dem Sample der Frequenzanalyse ( $n = 474$ ) werden Texte zum Thema *Die Verdauung* ausgewählt, die von Lernenden zweier Parallelklassen ( $n = 28$ ) verfasst wurden (für nähere Informationen vgl. Kapitel 6.3.1.2). Ebenso wie bei der Frequenzanalyse stellt jeder Schülertext eine Analyseeinheit dar. Die Texte werden vor der Analyse orthographisch, jedoch nicht grammatikalisch korrigiert, um den Fokus der Analyse von der Form der Sprache auf den Inhalt zu lenken. Sie haben eine Länge von 31 bis 181 Wörtern und umfassen 16 bis 91 bildungssprachliche Mittel (für nähere Informationen vgl. Kapitel 6.3.2.2). Gemäß Kuckartz ergibt sich folgender Ablauf bei der Durchführung einer inhaltlich strukturierenden Inhaltsanalyse:

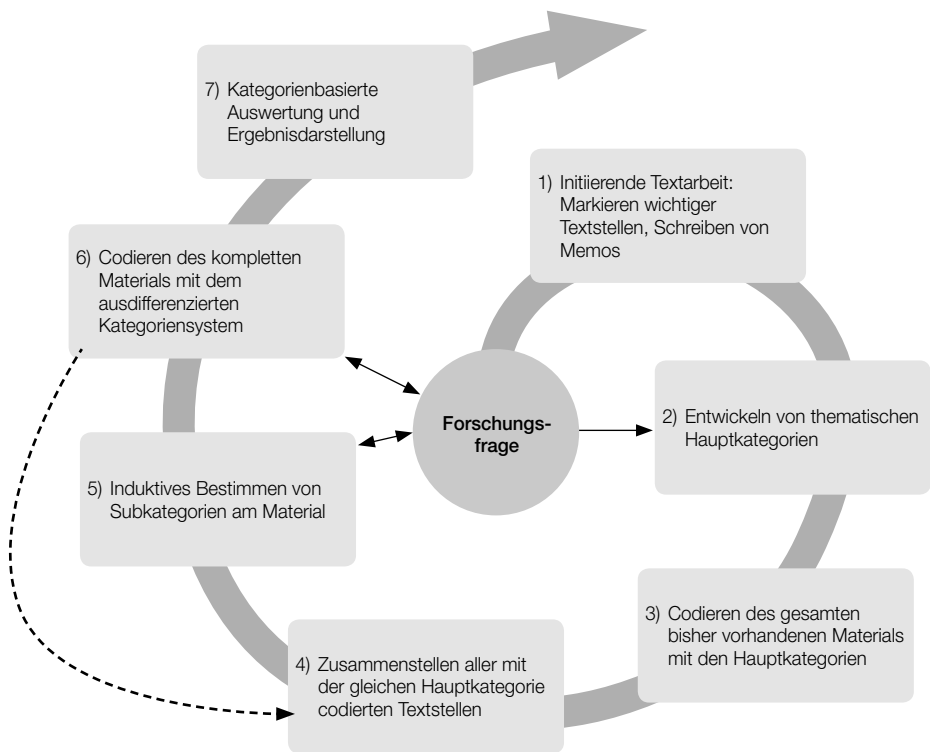


Abb. 33: Ablaufschema einer inhaltlich strukturierenden Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2014a, 78)

In einem ersten Analyseschritt werden die Texte gelesen und bedeutsame Textpassagen markiert. Erste Auswertungsideen können in Form von Memos zusammengetragen werden. Anschließend erfolgt eine erste Fallzusammenfassung von Einzelfällen. Diese wird „nicht als eine allgemein beschreibende Zusammenfassung [geschrieben], sondern gezielt aus der Perspektive der Forschungsfrage(n)“ (ebd., 55). Für die vorliegende Studie wurden im Anschluss an die

initiiierende Textarbeit zwei stichwortartige Fallzusammenfassungen für die Fälle *EiHeS13* und *EiScS11* verfasst (vgl. ebd., 56):

### Fallzusammenfassung EiHeS13

#### Der Weg der Nahrung

Im Mund wird die Nahrung mit Speichel vermischt und in die Speiseröhre gedrückt. Im Magen wird der Speisebrei mit Magensäure vermischt. (Hamburger liegen bis zu 7 Std. im Magen.) Im Dickdarm wird es weiter zerkleinert und verdaut. Das, was nicht verdaut werden kann, wird Dünndarm ausgeschieden.

- Verallgemeinern durch die Verwendung eines Oberbegriffs
- Verallgemeinern durch Nullartikel sowie Passiv
- Lexikalisch präzise Angaben durch die Verwendung von Komposita, fachbezogenen Begriffen und Fachbegriffen
- Konkrete lokale Angaben durch Präpositionalphrasen
- Sprachliche Verdichtung durch die Verwendung eines Genitivattributs und einer doppelten Prädikation

### Fallzusammenfassung EiScS11

#### Die Reise der Nahrung durch den Körper

Im Mund wird die Nahrung mit Zunge und Zähnen zerkleinert. Danach geht es durch die Speiseröhre in den Magen. Im Magen wird der Speisebrei mit verschiedenen Magensäften vermischt und wird dadurch feiner als zuvor. Wenn die Ereignisse im Magen beendet sind, wandert der Speisebrei in kleinen Teilen durch den Darmpfortner in den Dünndarm. Im Dünndarm spalten verschiedene Verdauungssäfte den Speisebrei in seine Bausteine. Diese Bausteine verschwinden nach und nach in der Darmwand und werden vom Blut und anderen Körperflüssigkeiten dahin gebracht, wo sie gebraucht werden. Der Rest wird in den Dickdarm transportiert, wo ihm das Wasser entzogen wird.

- Verallgemeinern durch die Verwendung eines Oberbegriffs
- Verallgemeinern durch Nullartikel sowie Passiv
- Lexikalisch präzise Angaben durch die Verwendung von Komposita, fachbezogenen Begriffen und Fachbegriffen
- Konkrete lokale Angaben durch Präpositionalphrasen
- Sprachliche Verdichtung durch die Verwendung eines Genitivattributs und einer doppelten Prädikation
- Transparenz der temporalen Abfolge durch die Verwendung temporaler Konjunktionen sowie eines Temporaladverbs
- Transparenz der Referenz durch die Verwendung von Personal- und Demonstrativpronomen
- Explizieren durch die Verwendung eines Relativsatzes sowie eines modalen Adverbs und eines Subjunktors

Die zweite Phase besteht in der Entwicklung thematischer Hauptkategorien. Dafür werden die in der Fachliteratur angeführten funktionalen Merkmalszuschreibungen von Bildungssprache herangezogen. Ein erstes Kategoriensystem der vorliegenden Arbeit bestand aus den folgenden

Hauptkategorien, die unter Rückgriff auf Morek und Heller 2012 sowie Feilke 2012 zusammengetragen wurden:

- A Bildungssprachliche Funktion der Verallgemeinerung
- B Bildungssprachliche Funktion der referentiellen Eindeutigkeit
- C Bildungssprachliche Funktion der inhaltlichen Kondensiertheit
- D Bildungssprachliche Funktion der textstrukturellen Transparenz
- E Bildungssprachliche Funktion der Explikation

Die jeweiligen Subkategorien wurden dagegen induktiv direkt am Material entwickelt. Somit wurde eine deduktiv-induktive Kategorienbildung vorgenommen, deren Ablauf sich wie folgt gestaltet:

Man beginnt mit einem aus relativ wenigen Hauptkategorien bestehenden Kategoriensystem, das nicht aus den Daten selbst, sondern aus der Forschungsfrage oder einer Bezugstheorie, abgeleitet ist. Diese Kategorien werden aber anders als bei einer mit deduktiven Kategorien arbeitenden Inhaltsanalyse nur als Ausgangspunkt genommen. Die Kategorien fungieren als eine Art Suchraster, d. h. das Material wird auf das Vorkommen des entsprechenden Inhalts durchsucht und grob kategorisiert. Im zweiten Schritt erfolgt dann induktiv die Bildung von Subkategorien, wobei nur das der jeweiligen Hauptkategorie zugeordnete Material herangezogen wird (ebd., 69; vgl. auch Gibbs 2007, 4f.; Mayring 2016, 103).

Die sich anschließenden Schritte (vgl. Abb. 33) wurden mit Hilfe der Software *MAXQDA 11*<sup>®</sup> durchgeführt. Es erfolgte ein erster Durchlauf durch sieben Texte des Datensatzes (25% des gesamten Auswertungsmaterials) zur Überprüfung der aufgestellten Definitionen der Hauptkategorien. Anschließend wurde ein erster Kodierprozess durchgeführt, bei dem das gesamte Material mit den Hauptkategorien kodiert wurde. Für den Kodierprozess wurden ein Wort als minimale Kodiereinheit und zwei aufeinanderfolgende Sätze als maximale Kontexteinheit festgelegt (vgl. Kuckartz 2014a, 47f.; Mayring 2015, 61). Es bestand die Möglichkeit, dass eine Textstelle mehreren Kategorien zugewiesen wurde. Eine ausschließliche Zuordnung einer Textstelle zu einer einzigen Kategorie ist nur für Teile eines Kategoriensystems zutreffend, „die bewusst so konstruiert sind, dass sich Subkategorien wechselseitig ausschließen“ (Kuckartz 2014a, 81). Beispielsweise wurde im vorliegenden Material die folgende Textstelle zweifach kodiert: *Die Nahrung wird mit Speichel vermischt, der aus den Speicheldrüsen kommt.* (EiHeS10). Zum einen wurde das Relativpronomen *der* als Mittel zur Erzeugung textstruktureller Transparenz durch Objektdeixis kodiert (Kategorie D2.1). Zum anderen wurde der Artikel mitsamt des Relativsatzes (*der aus den Speicheldrüsen kommt*) kodiert und der Subkategorie E1.1 zugeschrieben, welche sprachliche Mittel der Sprachhandlung BESCHREIBEN erfasst, durch die Sachverhalte explizierend dargestellt werden. Ein weiteres Beispiel für eine Mehrfachkodierung bezieht sich auf das sprachliche Mittel des Kompositums. Dieses erfüllt in den Schülertexten zwei bildungssprachliche Funktionen. Einerseits erfolgt durch den Rückgriff auf ein Kompositum eine semantische Präzision. Beispielsweise wird anstelle des einfachen Nomens *Zähne* das zusammengesetzte Nomen *Backenzähne* verwendet. Die mit der Verwendung des sprachlichen Mittels angeführte fachliche Aussage wird dadurch wesentlich präziser, sodass eine Zuordnung zur Funktion der referentiellen Eindeutigkeit (Subkategorie B1.1) erfolgte. Gleichzeitig kann durch die Realisierung des Kompositums auf eine Umschreibung (z. B. *die hinteren Zähne im Mund*) verzichtet werden, sodass dieses sprachliche Mittel ebenso die Funktion der inhaltlichen Kondensiertheit erfüllt (Subkategorie C1.3).

Im Anschluss an den ersten Kodierprozess wurden die Hauptkategorien durch die Bildung von Subkategorien am Material weiter ausdifferenziert. Danach erfolgte als sechster Schritt des Ablaufschemas der zweite Kodierprozess mit dem gesamten Material auf Grundlage des verfeinerten Kategoriensystems, welches nachfolgend vorgestellt wird.

### 6.4.2.2 Kategoriensystem der qualitativen Datenanalyse

In der Hauptkategorie A *Bildungssprachliche Funktion der Verallgemeinerung* werden sprachliche Mittel kodiert, durch deren Verwendung der Vorgang der Verdauung überzeitlich gültig für die Gattung Mensch dargestellt und nicht auf einen Einzelfall (z. B. einer spezifischen Person oder Situation) bezogen wird. Gemäß Feilke beinhaltet die Beziehungsebene bildungssprachlicher Kommunikation die Beanspruchung von Allgemeingültigkeit der eigenen Aussagen zu Sachverhalten. „Deshalb tendiert die Bildungssprache (wie Fach- und Wissenschaftssprache) zur Entpersonalisierung und Abspaltung aller individuellen und situativen Bezüge [...]. Verallgemeinerung ist sprachlich die Voraussetzung für Erkenntnis und Erkenntniskommunikation“ (Feilke 2012, 10). Innerhalb der Texte der Teilstichprobe wurde eine „Ausblendung situativer Bezüge“ (ebd.) einerseits durch die Verwendung von Oberbegriffen und andererseits durch die Realisierung generischer Aussagen erreicht. Im Folgenden wird ein Überblick über die Subkategorien der Hauptkategorie A gegeben:

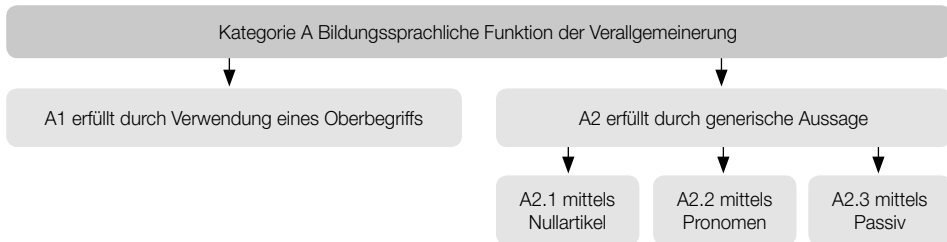


Abb. 34: Subkategorien der Hauptkategorie A

In der Hauptkategorie B *Bildungssprachliche Funktion der referentiellen Eindeutigkeit* werden sprachliche Mittel erfasst, durch die eine fachlich präzise und differenzierte Darstellung des Vorgangs der Verdauung erfolgt (vgl. Budde 2012, 30; Busch/Ralle 2013, 279). Es handelt sich dabei einerseits um für den biologischen Prozess der Verdauung spezifische Begriffe. Andererseits fallen unter diese Hauptkategorie sprachliche Mittel, die differenzierte lokale Angaben ermöglichen und dem Adressaten dadurch präzise inhaltliche Informationen liefern:

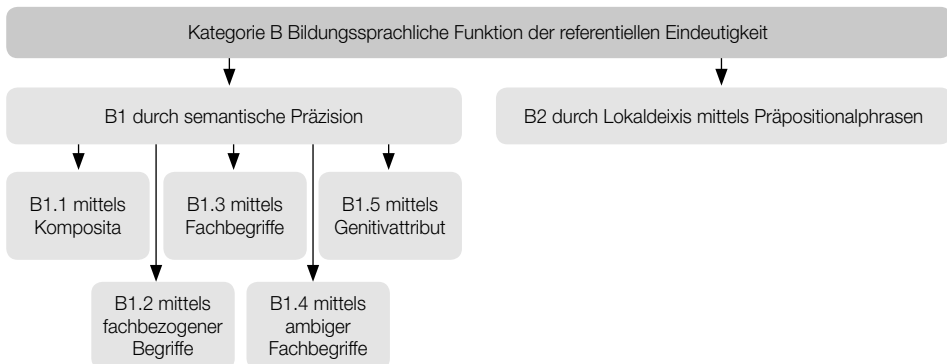


Abb. 35: Subkategorien der Hauptkategorie B

Der Hauptkategorie C *Bildungssprachliche Funktion der inhaltlichen Kondensiertheit* werden sprachliche Mittel zugewiesen, durch die der Sachverhalt des Verdauungsprozesses sprachlich verdichtet dargestellt wird (vgl. Leisen 2011; Feilke 2012). Es handelt sich dabei um sprachliche Konstruktionen, die Informationen im Hinblick auf die Textlänge ökonomisch darstellen. Beispielsweise erfolgt durch die Realisierung einer doppelten Prädikation eine sprachliche Verdichtung, weil sich die darin enthaltenen Prädikationen auf dasselbe Subjekt beziehen, dieses somit nicht wiederholend angeführt wird. Die Hauptkategorie C umfasst die folgenden Subkategorien:

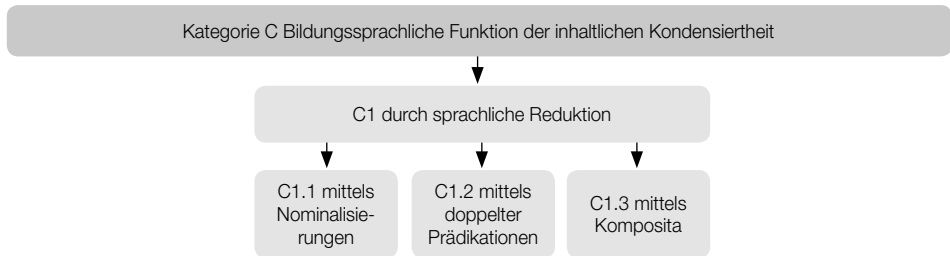


Abb. 36: Subkategorien der Hauptkategorie C

In der Hauptkategorie D *Bildungssprachliche Funktion der textstrukturellen Transparenz* werden diejenigen sprachlichen Mittel subsumiert, durch die eine Textstruktur erzeugt wird, welche dem Adressaten dazu verhilft, den Vorgang der Verdauung in seiner temporalen Abfolge nachzuvollziehen (Subkategorie D1), die dargestellten Prozesse mit ihren jeweiligen Aktanten in Verbindung zu bringen (Subkategorie D2) sowie Prozesse zu verorten (Subkategorie D3). Durch eine solche informationsstrukturelle Gliederung innerhalb des Textes „wird die Herstellung lokaler als auch globaler Kohärenz erleichtert“ (Morek/Heller 2012, 72). Die Subkategorien D1 und D2 lassen sich, wie nachfolgend grafisch dargestellt, weiter ausdifferenzieren:

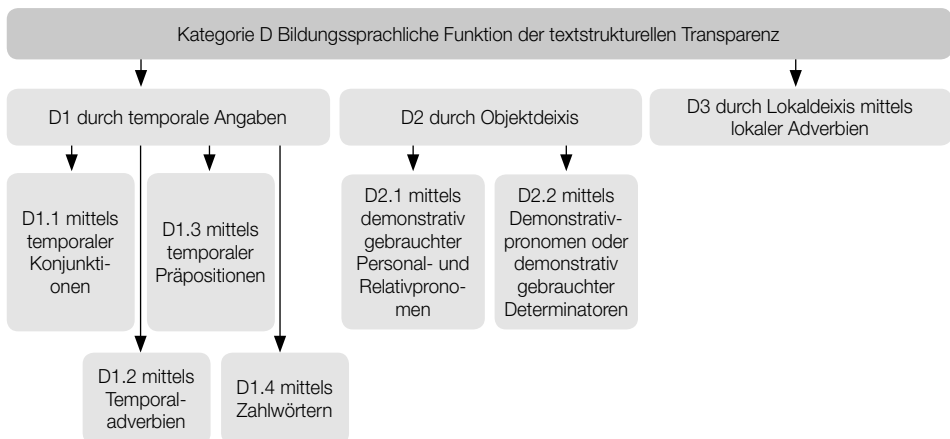


Abb. 37: Subkategorien der Hauptkategorie D

Der Hauptkategorie E *Bildungssprachliche Funktion der Explikation* werden sprachliche Mittel zugewiesen, die zu einer ausführlicheren Darstellung einzelner Sequenzen des Vorgangs der Verdauung führen, sodass dieser vom Adressaten fachlich besser nachvollzogen werden kann (vgl. Feilke 2012). Im Verlauf der induktiven Entwicklung des Kategoriensystems konnten die Subkategorien E1 *Explikation durch BESCHREIBEN*, E2 *Explikation durch ERKLÄREN* sowie E3 *Explikation durch VERGLEICHEN* identifiziert werden, welche sich wie folgt weiter untergliedern:

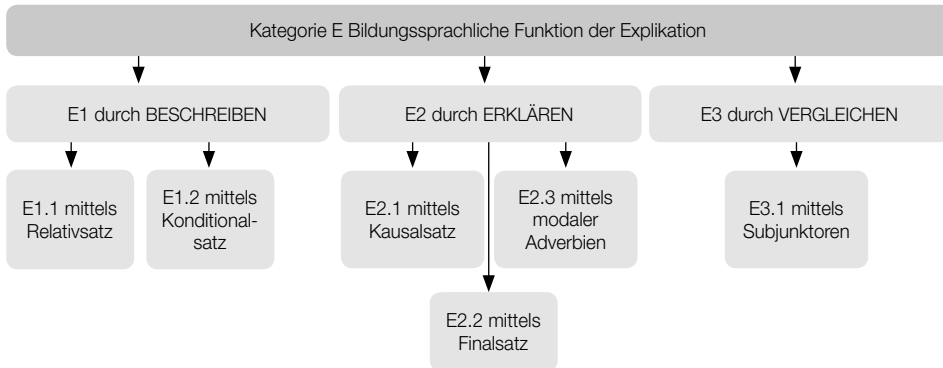


Abb. 38: Subkategorien der Hauptkategorie E

Zur Gewährleistung der Reliabilität wurde ein Kodiermanual entwickelt. Es umfasst Definitionen der einzelnen Kategorien sowie Ankerbeispiele. Zudem wurden zusätzliche Hinweise für die Kodierung der einzelnen Subkategorien aufgenommen. Unter Rückgriff auf Ankerbeispiele wird außerdem auf mögliche Fehlkodierungen hingewiesen. Beispielsweise umfasst das Kategoriensystem zwei Subkategorien, die auf die Verwendung von Nebensätzen, die mit der Konjunktion *wenn* eingeleitet werden, rekurren. Innerhalb des Kodiermanuals wurde noch einmal explizit angeführt, dass bei der Kodierung darauf zu achten ist, zwischen *wenn*-Sätzen mit temporaler Komponente (Subkategorie D1.1) sowie *wenn*-Sätzen mit konditionaler Bedingung (Subkategorie E1.2) zu differenzieren.

Der letzte Schritt der inhaltlich strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse umfasst die Ergebnisauswertung und -darstellung. In diesem Rahmen erfolgt zudem eine vertiefende Einzelfallinterpretation der Fälle *EiHeS10* und *EiSc15* (vgl. Kapitel 8.2).

#### 6.4.2.3 Gütekriterien der qualitativen Analyse

Gemäß Flick (2017) ist die Frage danach, wie qualitative Forschung bewertet werden soll, noch nicht zufriedenstellend beantwortet. Zum einen werden klassische Gütekriterien bisweilen kritisch diskutiert (vgl. Mayring 2016, 141f.). Zum anderen besteht Einigkeit dahingehend, dass Maßstäbe quantitativer Forschung nicht einfach für qualitative Forschung übernommen werden dürfen (vgl. Brüsemeister 2008, 28ff.; Strübing 2013; Döring/Bortz 2016, 82ff.; Flick 2017). Daher benennt Mayring (2016) sechs allgemeine Gütekriterien für qualitative Forschung, die im Folgenden auf das vorliegende Forschungsprojekt übertragen werden:

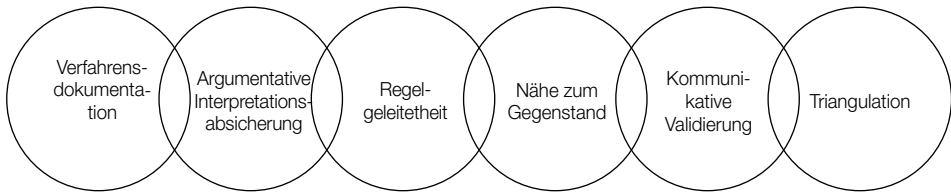


Abb. 39: Allgemeine Gütekriterien zur Bewertung qualitativer Forschung nach Mayring (2016, 144ff.)

Zunächst ist eine genaue *Verfahrensdokumentation* von Bedeutung. Es ist darzulegen, wie die Daten erhoben und wie sie analysiert und ausgewertet wurden (vgl. Kapitel 6). Hinsichtlich der *argumentativen Interpretationsabsicherung* wurde sich um eine argumentative Begründung der Interpretationen bemüht (vgl. Kapitel 8). Dafür wurde das Vorverständnis der Forschenden offen gelegt und schrittweise am Gegenstand weiterentwickelt. Gleichzeitig wurde auf eine schlüssige Interpretation geachtet, indem Alternativdeutungen aufgezeigt, diskutiert und widerlegt wurden. Dem Kriterium der *Regelgeleitetheit* wurde durch das sequentielle Vorgehen in Orientierung an das Ablaufschema nach Kuckartz (2014a) entsprochen (vgl. Kapitel 6.4.2). In diesem Zusammenhang wurde ein Kodiermanual entwickelt, durch welches die Differenzierungen zwischen und Zuweisungen zu den einzelnen Subkategorien nachvollziehbar dargestellt werden. Um die Zuverlässigkeit der qualitativen Datenanalyse zu gewährleisten, erfolgte eine inhaltsanalytische Reliabilitätsbestimmung. Das Kodiermanual wurde einem Interkoder zur Verfügung gestellt, der auf dieser Grundlage sieben zufällig ausgewählte Texte des gesamten Datenmaterials (25 Prozent) kodierte (vgl. Kuckartz 2014a, 83; Mayring 2015, 124; Schreier 2012, 166). Die mittels *MAXQDA 11*\* ermittelte prozentuale Übereinstimmung lag zwischen 79 und 98 Prozent. Zusätzlich wurde mit Hilfe von *MAXQDA 11*\* Cohens Kappa ( $\kappa$ ) berechnet. Folgende Werte wurden für die einzelnen Texte ermittelt:  $T1 = .94$ ,  $T2 = .93$ ,  $T3 = .98$ ,  $T4 = .84$ ,  $T5 = .97$ ,  $T6 = .79$ ,  $T7 = .86$ . Durchschnittlich wurde ein Wert von  $\kappa = .90$  erreicht, sodass nach Döring und Bortz (2016, 443) von einer hohen Interkoder-Reliabilität ausgegangen werden kann (vgl. auch Landis/Koch 1977; Greve/Wentura 1997; Wirtz/Caspar 2002).

Das Kriterium der *Nähe zum Gegenstand* ist in der vorliegenden Studie dahingehend erfüllt, als dass die Daten in authentischen Unterrichtssituationen – also der natürlichen Lebenswelt der Beforschten (vgl. Mayring 2016, 146) – erhoben wurden. Ein Kriterium, das innerhalb der vorliegenden Studie keine Berücksichtigung findet, ist die *kommunikative Validierung* der Gültigkeit der Ergebnisse und Interpretationen. Sie sollte sich durch den Dialog mit den Beforschten ereignen, um diese nicht nur als Datenlieferanten, sondern als denkende Subjekte wertzuschätzen. Da es sich bei den Teilnehmer/-innen der Studie um Grundschüler/-innen handelt, wurde auf einen entsprechenden Dialog verzichtet, obgleich Gespräche mit den Lernenden über die eigenen Texte und Überlegungen beim Schreiben eine gewinnbringende Möglichkeit dargestellt hätten, ihr (bildungs-)sprachliches Sprachbewusstsein zu erforschen (vgl. Kapitel 10.2). Dem letztgenannten Kriterium der *Triangulation* wird bei der Datenanalyse dadurch entsprochen, dass die Ergebnisse der Frequenzanalyse der qualitativen Inhaltsanalyse teilweise als Vorstrukturierung gedient haben (vgl. Subkategorien B1.2 sowie B1.3). Zudem erfolgt eine Zusammenführung der Ergebnisse der qualitativen sowie quantitativen Studie (vgl. Kapitel 9). Berücksichtigt wurde außerdem der Kritikpunkt der „selektiven Plausibilisierung“ (Flick 1989), welche der qualitativen Forschung teilweise vorgeworfen wird. Dabei werden dem Rezipienten lediglich diejenigen Beispiele aus dem Datenmaterial präsentiert, die als besonders typisch



oder anschaulich erachtet werden, um so das eigene Vorgehen transparent und nachvollziehbar zu gestalten. Keine Thematisierung erfahren hingegen die Fälle und Passagen, „von denen der Forscher ‚meint‘, sie seien nicht so anschaulich für das Typische oder gar davon abweichend bzw. dazu im Widerspruch“ (Flick 2017, 488). Daher sollte möglichst das gesamte empirische Material offen gelegt werden.

Die Einhaltung dieses Prinzips unterstützt dabei nicht nur die intersubjektive Nachvollziehbarkeit, sondern erlaubt Lesern auch, selbst zu anderen Interpretationen des Materials zu kommen – wenn Leser dies tun, ist das nicht notwendig ein Hinweis auf Qualitätsmängel der präsentierten Forscherinterpretation, sondern ist vermutlich eher einer prinzipiellen Ambiguität von sozialen Situationen und Praktiken geschuldet (Kelle 2013, 85).

Im Fall der vorliegenden Studie werden vertiefende Einzelfallinterpretationen vorgenommen (vgl. Kapitel 8.2). Gleichsam besteht das Bestreben, bei der Ergebnisdarstellung die Bandbreite der Kodierungen in den einzelnen Subkategorien möglichst umfassend darzustellen (vgl. Kapitel 8). Nach Lincoln und Guba (1985) wurde außerdem die Strategie der Analyse abweichender Fälle im Sinne analytischer Induktion verfolgt, d.h. es wurden innerhalb des Datenmaterials auch Textpassagen und sprachliche Mittel bestimmt, durch welche die jeweilige bildungs-sprachliche Funktion *nicht* erfüllt wird. Diese werden ebenfalls bei der Ergebnisdarstellung und -interpretation angeführt (vgl. Kapitel 8).

## 7 Darstellung und Interpretation der Ergebnisse der quantitativen Analyse

### 7.1 Deskriptive Analyse der Daten

Im Folgenden wird zunächst ein Überblick über die erreichten Frequenzen und verwendeten LSBM und SBM in den Schülertexten gegeben, um die Forschungsfrage 1 zu beantworten und die dazugehörigen Hypothesen zu überprüfen:

**Forschungsfrage 1:** Welche LSBM und SBM realisieren Schüler/-innen im Primarbereich bei der schriftlichen Darstellung von Vorgängen im Sachunterricht?

*H1.1: Es lassen sich alle LSBM und SBM in den Schülertexten finden*

*H1.2: Die Frequenzen der LSBM und SBM in den Texten der Lernenden aus Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) und Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) ähneln sich*

Da eine große Differenz hinsichtlich der Textlängen vorliegt, werden die LSBM, SBM sowie BMI teilweise unter Berücksichtigung der jeweiligen Textlänge angegeben. Dies ermöglicht einen deskriptiven Vergleich der individuellen Leistungen der Schüler/-innen. Darüber hinaus werden teilweise die Frequenzen der Referenztexte der Lehrkräfte angeführt. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass bei den Texten der Lernende hinsichtlich der Kategorien *Fachbegriffe* sowie *fachbezogene Begriffe* ein zusätzlicher Analyseschritt durchgeführt wurde (vgl. Kapitel 6.4.1.2), sodass die absoluten Zahlen keine Hinweise dahingehend liefern, wie sich die Frequenzen bildungssprachlicher Mittel in Texten von Lehrkräften und Lernenden unterscheiden und von einem direkten Vergleich der Frequenzen abgesehen wird.

#### 7.1.1 Texte der Schüler/-innen sowie Referenztexte aus Gruppe A

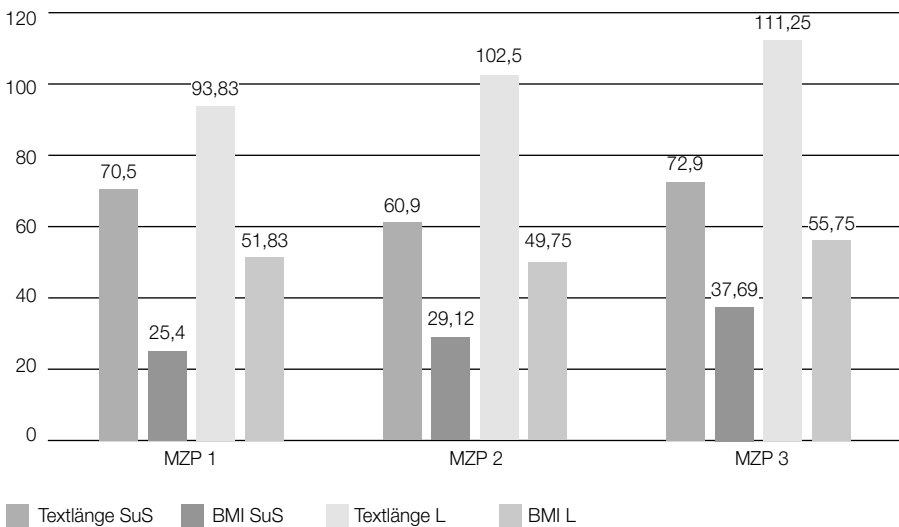
Im Folgenden soll tabellarisch ein Überblick über die durchschnittliche Textlänge, die absolute Anzahl an BMI sowie die im Verhältnis zur Textlänge realisierte Anzahl an BMI zu allen drei MZP innerhalb der Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) gegeben werden:

**Tab. 74:** Textlängen und BMI in den Texten der Schüler/-innen von Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) sowie ihrer Lehrkräfte bei den drei MZP

	MZP 1		MZP 2		MZP 3	
	SuS ( $n=70$ )	L. ( $n=6$ )	SuS ( $n=74$ )	L. ( $n=4$ )	SuS ( $n=58$ )	L. ( $n=4$ )
<b>Textlänge</b>	70.5	93.83	60.9	102.5	72.9	111.25
<b>(Wörter)</b>	( $SD=18.88$ )	( $SD=3.82$ )	( $SD=25.67$ )	( $SD=17.48$ )	( $SD=35.47$ )	( $SD=25.22$ )
<b>BMI absolut</b>	25.40	51.83	29.12	49.75	37.69	55.75
	( $SD=9.95$ )	( $SD=11.23$ )	( $SD=12.24$ )	( $SD=7.18$ )	( $SD=15.34$ )	( $SD=14.93$ )
<b>BMI im</b>	35.88	55.00	49.47	48.75	54.31	49.78
<b>Verhältnis zur</b>	( $SD=10.26$ )	( $SD=10.25$ )	( $SD=10.48$ )	( $SD=3.58$ )	( $SD=12.98$ )	( $SD=2.55$ )
<b>Textlänge</b>						

Beim ersten MZP wurden Texte zu den Themen *Vom Korn zum Brot* ( $n=20$ )<sup>68</sup>, *Luft hat ein Gewicht* ( $n=20$ ) sowie *Luft nimmt Raum ein* ( $n=30$ ) verfasst. Die Themen des zweiten MZPs waren *Die Entstehung der Jahreszeiten* ( $n=13$ ), *Die Fettfleckprobe* ( $n=7$ ), *Die Atmung* ( $n=17$ ) und *Der Wasserkreislauf* ( $n=37$ ). Beim dritten MZP wurden von den Schüler/-innen der Gruppe A wiederum Texte zu den Themen *Die Trinkwasserversorgung* ( $n=18$ ), *Der Vulkanausbruch* ( $n=21$ ) sowie *Der Wasserkreislauf* ( $n=19$ ) verfasst.

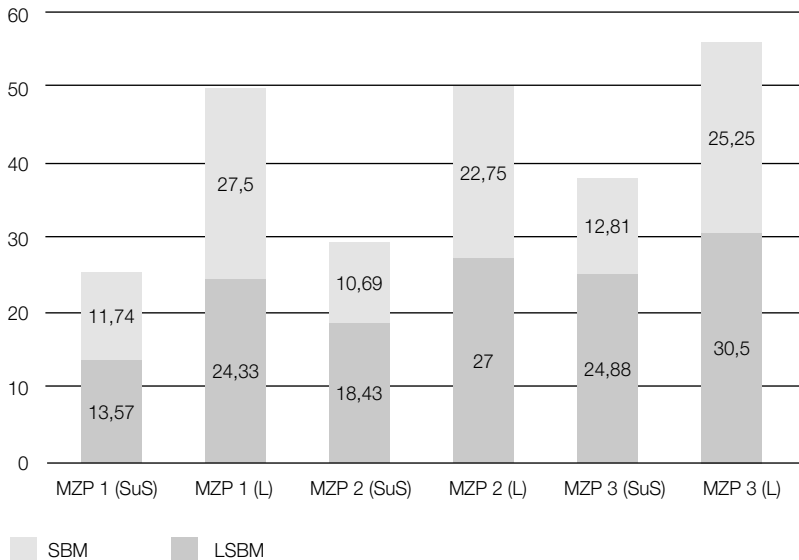
Mit Blick auf die angeführten Ergebnisse in Tab. 74 bzw. Abb. 40 lässt sich konstatieren, dass die Referenztexte zu allen drei MZP länger sind als diejenigen der Schüler/-innen. Während die Texte der Lehrkräfte vom ersten auf den zweiten und vom zweiten auf den dritten MZP um je etwa neun Wörter länger werden, ist bei den Lernenden beim zweiten MZP zunächst eine um etwa zehn Wörter geringere Textlänge zu verzeichnen. Die längsten Texte wurden jedoch auch von den Schüler/-innen beim dritten MZP verfasst. Allerdings besteht im Vergleich zum ersten MZP hier nur eine Differenz von etwa zwei Wörtern, während es bei den Referenztexten 17 Wörter sind. Der Blick auf das Verhältnis von Textlänge und BMI zeigt, dass sowohl die Lernenden als auch die Lehrkräfte die meisten bildungssprachlichen Mittel dann verwenden, wenn sie die längsten Texte verfassen (MZP 3).



**Abb. 40:** Durchschnittliche Textlänge und mittlere Anzahl BMI in den Texten von Schüler/-innen und Lehrkräften aus Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) über die drei MZP hinweg

<sup>68</sup> Diese sowie die nachfolgenden Angaben beziehen sich auf die Anzahl der Schüler/-innen, die einen Text zu dem jeweiligen Thema geschrieben haben.

Abbildung 41 zeigt die Verteilung der LSBM und SBM in den Texten der Schüler/-innen und Lehrkräfte zu den drei MZP. Bezüglich der Verwendung der LSBM ist bei den Schüler/-innen im Verlauf der drei MZP ein stetiger Zuwachs von 13,57 auf 24,88 LSBM erkennbar. Auf syntaktischer Ebene lässt sich der höchste Wert mit 12,81 SBM ebenfalls beim dritten MZP verorten. Ein stetiger Zuwachs ist jedoch nicht erkennbar, weil beim zweiten MZP die geringste Anzahl an SBM verwendet wird. Jedoch ist die Differenz zwischen den drei MZP mit etwa zwei SBM nur sehr gering, während sie im Hinblick auf die LSBM mit etwa 11 sprachlichen Mitteln wesentlich größer ausfällt. Zudem zeigt sich, dass die Schüler/-innen durchgängig mehr LSBM als SBM in ihren Texten verwenden. Auch innerhalb der Referenztexte zeigt sich ein stetiger Zuwachs an LSBM im Verlauf der MZP. Auf syntaktischer Ebene ergibt sich bei MZP 2 ebenso wie bei den Schüler/-innen ein kleiner Einbruch. Anders als die Lernenden verwenden die Lehrkräfte jedoch beim ersten MZP die meisten SBM. Hier werden zudem in den Referenztexten mehr SBM als LSBM verwendet, während bei MZP 2 und 3 – ebenso wie bei den Schüler/-innen – mehr LSBM als SBM verwendet werden.



**Abb. 41:** LSBM und SBM in den Texten der Schüler/-innen und Lehrkräfte aus der Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) bei den drei MZP

Im Folgenden wird ein detaillierter Einblick in die Verwendung der einzelnen LSBM und SBM im Verhältnis zur Textlänge gegeben. In den analysierten Texten der Gruppe A ( $n = 202$ ) wurden alle auf der Grundlage des Kategoriensystems untersuchten bildungssprachlichen Mittel verwendet, wenn auch in unterschiedlicher Frequenz (vgl. Abb. 42 und 43).

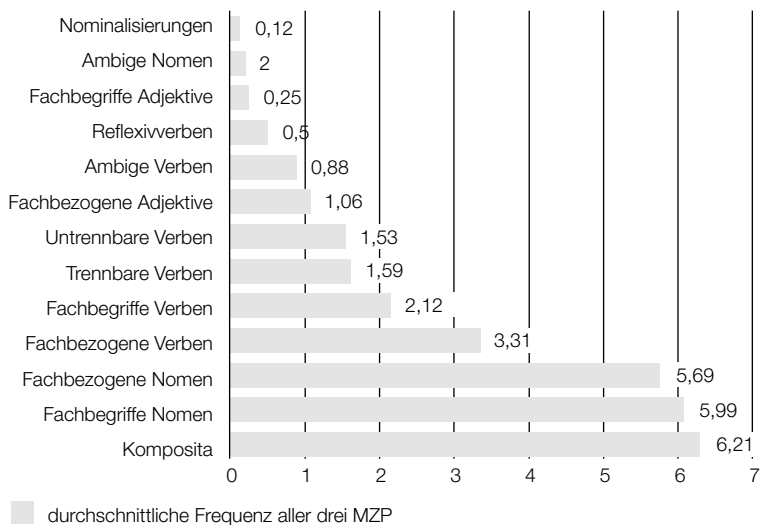


Abb. 42: Durchschnittliche Frequenz der realisierten LSBM im Verhältnis zur Textlänge von Schüler/-innen der Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2)

Die höchsten Frequenzen weisen die Kategorien *Komposita* (z.B. das Teelicht, die Fallleitung, die Getreidekörner, das Gleichgewicht, das Grundwasser, der Lichteinfall, das Saatgut, das Wasserwerk), *Fachbegriffe Nomen* (z.B. die Ähre, das Gefäß, der Grund, das Blutkörperchen, die Luftschicht, die Rotation, die Waage, der Wachs) und *fachbezogene Nomen* (z.B. der Bach, der Backofen, die Erde, das Getreide, der Krater, die Mühle, die Quelle) auf. Niedrigfrequent<sup>69</sup> waren dagegen die Kategorien *Nominalisierungen*, *ambige Nomen*, *Fachbegriffe Adjektive*, *Reflexivverben* und *ambige Verben*. Tab. 75 zeigt die in den Texten der Schüler/-innen vorkommenen *Types* dieser Kategorien. Vergleichend werden die *Types* der Referenztexte angeführt:

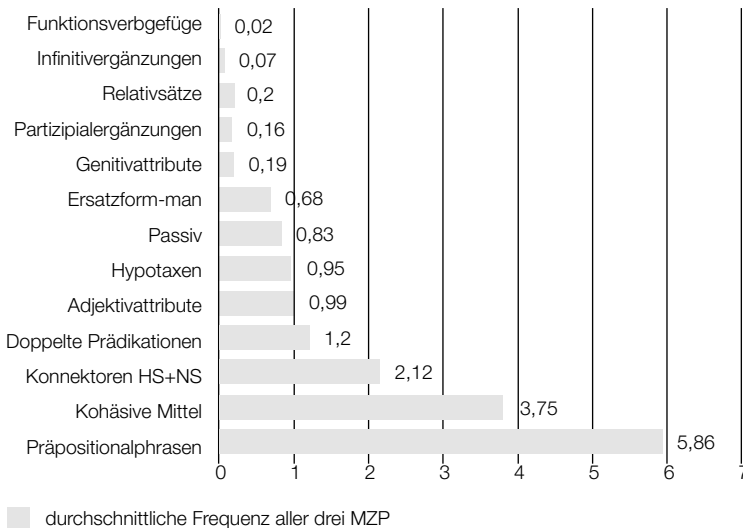
Tab. 75: In den Texten der Schüler/-innen und Lehrkräfte der Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) insgesamt kodierte *Nominalisierungen*, *ambige Nomen*, *Fachbegriffe Adjektive*, *Reflexivverben* sowie *ambige Verben*

	Schüler/-innentexte	Referenztexte
Nominalisierungen	das Aufsteigen, das Ausatmen, das Einatmen, die Dauer, die Drehung, das Fliegen, die Höhe, die Markierung, die Öffnung, die Tiefen, der Vorschein	die Atmung, die Durchführung, die Entstehung, die Höhe, die Markierung, die Öffnung, die Tiefen, die Umdrehung
Ambige Nomen	die Blüte, die Höhe, der Strom, der Versuch	die Höhe, die Steigleitung, der Versuch
Fachbegriffe Adjektive	beweglich, durchdringbar, durchlässig, durchsichtig, gasförmig, giftig, knusprig, krumm, roh, undurchlässig, unterirdisch, verschmutzt, wasserdurchlässig, wasserundurchlässig, winzig	durchsichtig, winzig

69 Als niedrigfrequent werden in dieser Untersuchung bildungssprachliche Mittel bezeichnet, die durchschnittlich weniger als ein Mal pro Text vorkommen.

	Schüler/-innentexte	Referenztexte
<b>Reflexivverben</b>	sich abkühlen, sich ausbreiten, sich befinden, sich bilden, sich dehnen, sich drehen, sich füllen, sich hängen, sich herumdrehen, sich neigen, sich sammeln, sich teilen, sich verbreiten, sich verdichten, sich vermehren, sich verzweigen, sich wechseln, sich zuwenden	sich befinden, sich drehen, sich abkühlen, sich sammeln, sich senken
<b>Ambige Verben</b>	am Ende der Bronchien sitzen die Lungenbläschen; es bilden sich Wolken; einen Fleck umkreisen; Wasserdampf steigt auf; der Regen zieht über die Berge; die Wege führen zur Lunge; die Erde steht schräg zur Umlaufbahn; auf der Nordhalbkugel liegen; der Vulkan bricht aus; Trinkwasser gewinnen	Sand in eine Schüssel geben; der Wasserdampf steigt nach oben; etwas auf ein Boot setzen; die Erde steht schräg zur Umlaufbahn; Trinkwasser gewinnen; einen Tropfen auf ein Löschblatt geben; der Vulkan bricht aus

Im Hinblick auf die Verwendung von SBM ergibt sich ein ähnliches Bild:



**Abb. 43:** Durchschnittliche Frequenz der realisierten SBM im Verhältnis zur Textlänge von Schüler/-innen der Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2)

Erneut kommen alle der untersuchten sprachlichen Mittel in den Texten vor. Die höchsten Frequenzen finden sich bei den *Präpositionalphrasen* (z. B. an einer Quelle, auf der abgewandten Seite, durch die Nase, im obersten Stock, in den Hochbehälter, zur Umlaufbahn) und den *kohäsiven Mitteln* (z. B. als erstes, anschließend, dabei, dort, deshalb). Als niedrigfrequent zu bezeichnen sind dagegen die Indikatoren *Funktionsverbgefüge*, *Infinitivergänzungen*, *Relativsätze*, *Partizipialergänzungen*, *Genitivattribute*, *Ersatzform-man*, *Passiv*, *Hypotaxen* und *Adjektivattribute*. Von diesen sprachlichen Mitteln wurden folgende *Types* in den Schüler/-innen- und Referenztexten kodiert:

**Tab. 76:** In den Texten der Schüler/-innen und Lehrkräfte der Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) insgesamt kodierte *Funktionsverbgefüge*, *Infinitivergänzungen*, *Relativsätze*, *Partizipialergänzungen*, *Genitivattribute*, *Ersatzform-man*, *Passiv*, *Hypotaxen* und *Adjektivattribute*

	Schüler/-innentexte	Referenztexte
Funktionsverbgefüge	aus dem Gleichgewicht geraten, ins Gleichgewicht bringen, an die Reihe kommen, zum Vorschein treten	aus dem Gleichgewicht geraten, sich im Gleichgewicht befinden, ins Gleichgewicht bringen
Infinitivergänzungen	zu sehen, zu können, zu regnen, zu schneien	zu erkennen, zu können, zu sehen
Relativsätze <sup>73</sup>	das zu Mehl gerieben ist; den wir mit der Watte auspolstern; der die Körner auffängt; die an einem Heustab hängen; wie der Versuch geht; wo die Mitte ist; was Fett enthält	das in Säcke rieselt; den er in den Backofen schiebt; der aus dem Gleichgewicht gerät; die schräg zur Umlaufbahn steht; welche Lebensmittel Fett enthalten
Partizipialergänzungen	die abgewandte Seite, der aufgeblasene Ballon, das ausgehöhlte Teelicht, der eingatmete Sauerstoff, der mit Luft gefüllte Ballon, der mitgenommene Schmutz, die sonnenabgewandte Seite, das verdunstete Wasser, der verzweigte Baum, die zugewandte Seite	des aufgeblasenen Ballons
Genitivattribute	die Mitte des Stocks, am Ende der Bronchien, der Kreislauf des Wassers, die Drehung der Erde, der Schlag des Herzens, der Rest des Wassers, die Hitze der Sonne, in das oberste Stockwerk eines Hochhauses, mit Hilfe eines Pumpwerks, die Mitte des Vulkans	alle Teile unseres Körpers, an die beiden Enden des Stocks, der Anteil der Luft, die Durchführung des Versuchs, die Menge des Wassers, die Wärme der Sonne, die Entstehung der Jahreszeiten, in Richtung des aufgeblasenen Ballons, mithilfe der Schwerkraft, die Mitte des Stocks
Ersatzform-man <sup>74</sup>	man braucht Mehl, man muss Korn in die Erde rein-graben, man legt ein Weizenkorn in die Erde, man muss den Stock messen, man muss in der Mitte einen Strich machen, man muss die Schnur an den Tisch kleben, man nimmt eine Kerzenhülle, man tut ein Taschentuch drauf, man braucht einen Becher, man legt die Watte in die Hülle, man muss den Becher in das Wasser reindrücken, man holt sich ein Teelicht, man muss den Wachs rausziehen, man muss den Plastikkarton mit Wasser füllen, man steckt die Watte in die Kerze, man hebt den Becher nach oben, man kann sehen, man nennt das Rotation, man atmet ein, man spricht von den Lungen, man kann beginnen, man baut einen Sandberg, man stellt das Glas in den Krater, man schüttet Essigessenz in das Glas	man benötigt einen Stock, man misst den Stock, man klebt etwas an, man pustet einen Ballon auf, man befestigt den Ballon, man gibt Wasser in einen Behälter, man füllt das leere Teelicht mit Watte, man setzt das Teelicht auf die Wasseroberfläche, man nimmt einen Plastikbecher, man drückt den Becher runter, man möchte etwas testen, man legt etwas auf die Heizung, man hält das Löschpapier, man kann es trinken, man verrührt ein Gemisch, man stellt das Glas in den Krater, man muss warten

<sup>70</sup> Bei den Relativsätzen wird aus Platzgründen jeweils ein exemplarischer Satz pro Relativpronomen angeführt.

<sup>71</sup> Bei der Ersatzform-man wird aus Platzgründen jeweils ein exemplarisches Beispiel pro kontextueller Verwendung angeführt.

	Schüler/-innentexte	Referenztexte
Passiv <sup>72</sup>	<p>die Körner werden zerquetscht, der Brotteig wird in den Ofen geschoben, die Körner werden gewaschen, bis das Korn gewachsen ist, das Mehl wird geliefert, die Körner werden zerkleinert, die Körner werden zur Mühle gebracht, die Körner werden abgeschnitten, der Samen wird verteilt, das Korn wird verarbeitet, das Korn wird gemahlen, es wird in großen Säcken transportiert, der Ballon wird runtergezogen, er wird an den Stock geklebt, er ist gesunken, er ist runtergekippt, die Kerze ist mitgekommen, das Gummibärchen ist getaucht, der Lichteinfall wird reduziert, das Wasser ist eingesickert, das Grundwasser wird herausgedrückt, das Kohlenstoffdioxid wird von den Blutkörperchen abgenommen, es wird wieder ausgeatmet, die Bronchien sind verzweigt, die Luft wird eingeatmet, das Trinkwasser wird aus Grundwasser gewonnen, das Rohwasser wird ins Wasserwerk gepumpt, das Wasser wird gefiltert, das Rohrnetz ist mit der Falleitung verbunden, das Wasser wird gesäubert, es ist schon benutzt, das Wasser wird gespeichert, es wird verrührt, der Vulkan ist ausgebrochen, das Wasser wird von Tieren aufgenommen, ein Teil wird aus dem Meer herausgenommen</p>	<p>das Korn wird zur Mühle gebracht, es wird gewaschen, es wird an einen Bäcker geliefert, der Faden wird befestigt, es werden Materialien benötigt, das Gefäß wird mit Wasser gefüllt, das Wachs wird entfernt, das Teelicht wird ausgepolstert, das Gummibärchen wird auf der Watte platziert, das U-Boot wird auf die Wasseroberfläche gesetzt, der Becher wird hinuntergedrückt, der Becher wird aus dem Wasser gehoben, etwas wird als Rotation bezeichnet, das Wasser wird herausgedrückt, der Sauerstoff wird aufgebraucht, das Trinkwasser wird gewonnen, das Wasser wird befördert, das Wasser wird ins Wasserwerk gepumpt, das Wasser wird untersucht, die Wolken werden bewegt</p>
Hypotaxen <sup>73</sup>	<p>Wenn das Getreide reif ist, kommt der Mähdrescher; das Korn braucht etwas länger, bis es gewachsen ist; Aus den Körnern werden im Herbst mehrere Körner, die an einem Heustab hängen; Neben dem Mähdrescher fährt ein Traktor mit Anhänger, der die Körner auffängt; Nun fühlt sich das Korn, das zu Mehl gerieben ist; Die Seite mit dem aufgeblasenen Ballon ist gesunken, weil Luft etwas wiegt; Wir haben abgemessen, wo die Mitte ist; Dann wieder hoch und gucken, ob das Gummibärchen nass ist; Zuletzt bemerke ich, dass das Boot nicht nass ist; Frau B. hat uns gezeigt, wie der Versuch mit dem U-Boot geht; Der Lichteinfall ändert sich, während die Erde sich um die Sonne bewegt; Wir haben angekreuzt, was Fett enthält; Die Wolke ist zu schwer, um schweben zu können; Die Wolken werden immer schwerer, sodass sie eine Regenwolke werden; Der Hochbehälter muss immer höher als das Haus sein, damit es in jedes Haus fließen kann; Da es in 1000m Höhe kälter ist als auf der Erde, wird der Wasserdampf sichtbar</p>	<p>Als erstes schüttet der Bauer Saatgut in seine Sämaschine, mit der er es anschließend gleichmäßig auf dem Feld verteilt; Wenn sie reif sind, kommt ein Mähdrescher; Es entsteht Mehl, das in Säcke rieselt; Der Bäcker macht aus dem Mehl einen Brotteig, den er schließlich in den Backofen schiebt; Zuerst misst man den Stock mit einem Lineal, um die Mitte markieren zu können, Anschließend wird das Wachs aus dem Teelicht entfernt, sodass nur die Teelichthülle übrig bleibt; Die Erde dreht sich um ihre eigene Erdachse, die schräg zur Umlaufbahn steht; Deshalb verändert sich der Lichteinfall, während sich die Erde um die Sonne bewegt; Danach hält man das Löschpapier gegen das Licht und kann erkennen, dass der Wasserfleck getrocknet ist; Nun kann man testen, welche Lebensmittel Fett enthalten; Dort wird der Sauerstoff gebraucht, damit alle Teile unseres Körpers ihre Aufgaben erfüllen können; Dort wird es untersucht und gesäubert, bis man es trinken kann</p>

72 Beim Passiv wird aus Platzgründen jeweils ein exemplarisches Beispiel pro kontextueller Verwendung angeführt.

73 Bei den *Hypotaxen* wird aus Platzgründen jeweils ein exemplarisches Beispiel pro Konnektor angeführt.



	Schüler/-innentexte	Referenztexte
Adjektivattribute	die alte Luft, die beweglichen Körperteile, das durchsichtige Gefäß, das einzelne Haus, das giftige Kohlenstoffdioxid, die gute Luft, das leere Teelicht, das oberste Stockwerk, das saubere Wasser, die schlechte Luft, die warme Luft, die kalte Luft, die schräge Fläche, die durchdringbare Schicht, die durchlässige Schicht, das gasförmige Wasser, die undurchlässige Schicht, die wasserdurchlässige Schicht, die wasserundurchlässige Schicht	der durchsichtige Behälter, der gerade Stock, die kalte Luftschicht, die kleinen Wassertropfen, die kurze Wartezeit, das leere Teelicht, das schmale Glas, das sogenannte Rohwasser, der unsichtbare Wasserdampf, die verschiedenen Lebensmittel, die winzigen Wassertröpfchen

Tab. 77 gibt einen Überblick über die einzelnen Mittelwerte (im Verhältnis zur Textlänge) aller untersuchten sprachlichen Mittel im Verlauf der drei MZP. Die jeweils niedrigste Frequenz wurde weiß markiert, die mittlere hellgrau und die höchste durchschnittlich erreichte Frequenz innerhalb der drei Datenerhebungen trägt eine dunkelgraue Markierung. Somit ergeben sich verschiedene Farbverläufe. Sowohl auf lexikalisch-semantischer wie auch syntaktischer Ebene zeigt sich eine konstante Erhöhung der Frequenz im Verlauf der drei MZP – wie sie bei den Gesamtwerten der beiden Bereiche zu verzeichnen ist – bei keinem sprachlichen Mittel. Bei den lexikalisch-semantischen Kategorien *Fachbegriffe Verben*, *fachbezogene Nomen*, *fachbezogene Verben*, *Nominalisierungen*, *trennbare Verben*, *untrennbare Verben*, *Reflexivverben* und *ambige Verben* wurde die höchste Frequenz beim zweiten MZP erreicht. Auf syntaktischer Ebene sind hier *doppelte Prädikationen*, *Konnektoren von Haupt- und Nebensätzen*, *Relativsätze*, *Präpositionalphrasen* sowie *Infinitiv- und Partizipialergänzungen* anzuführen. Die höchste Frequenz beim dritten MZP ist auf lexikalisch-semantischer Ebene bei den Kategorien *Fachbegriffe Nomen*, *Fachbegriffe Adjektive*, *fachbezogene Adjektive* und *Komposita* zu verzeichnen. Syntaktisch beim dritten MZP am häufigsten verwendete sprachliche Mittel sind *Hypotaxen*, *kohäsive Mittel*, *Passiv*, *Präpositionalphrasen*, *Genitiv- und Adjektivattribute*. Beim ersten MZP höchstfrequent waren nur *ambige Nomen*, *Funktionsverbgefüge* und die *Passiv-Ersatzform man*.

**Tab. 77:** Übersicht über die Realisierung der einzelnen LSBM und SBM in den Texten der Schüler/-innen der Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) bei den drei MZP (weiß = niedrigste Frequenz der drei MZP, hellgrau = mittlere Frequenz der drei MZP, dunkelgrau = höchste Frequenz der drei MZP) im Verhältnis zur Textlänge

Bildungssprachliche Mittel	Gruppe A		
	MZP 1 (n = 70)	MZP 2 (n = 74)	MZP 3 (n = 58)
Lexikalisch-semantische bildungssprachliche Mittel			
Fachbegriffe Nomen	M = 4.52 (SD = 2.64)	M = 4.13 (SD = 3.06)	M = 9.32 (SD = 5.94)
Fachbegriffe Verben	M = 1.76 (SD = 1.41)	M = 3.01 (SD = 2.82)	M = 1.59 (SD = 1.07)
Fachbegriffe Adjektive	M = 0.18 (SD = 0.49)	M = 0.19 (SD = 0.61)	M = 0.38 (SD = 0.71)
Fachbezogene Nomen	M = 4.48 (SD = 3.83)	M = 7.21 (SD = 4.31)	M = 5.40 (SD = 2.65)
Fachbezogene Verben	M = 2.11 (SD = 1.88)	M = 4.39 (SD = 2.41)	M = 3.45 (SD = 1.93)
Fachbezogene Adjektive	M = 0.90 (SD = 0.97)	M = 0.73 (SD = 1.21)	M = 1.56 (SD = 0.98)
Nominalisierungen	M = 0.11 (SD = 0.40)	M = 0.16 (SD = 0.44)	M = 0.11 (SD = 0.42)

Komposita	$M = 3.88$ ( $SD = 2.30$ )	$M = 4.31$ ( $SD = 2.75$ )	$M = 10.45$ ( $SD = 6.68$ )
Trennbare Verben	$M = 1.47$ ( $SD = 1.19$ )	$M = 2.10$ ( $SD = 2.13$ )	$M = 1.20$ ( $SD = 1.11$ )
Untrennbare Verben	$M = 0.66$ ( $SD = 1.03$ )	$M = 2.15$ ( $SD = 2.04$ )	$M = 1.80$ ( $SD = 1.50$ )
Reflexivverben	$M = 0.03$ ( $SD = 0.18$ )	$M = 1.24$ ( $SD = 1.28$ )	$M = 0.25$ ( $SD = 0.56$ )
Ambige Nomen	$M = 0.49$ ( $SD = 0.76$ )	$M = 0.02$ ( $SD = 0.22$ )	$M = 0.11$ ( $SD = 0.39$ )
Ambige Verben	$M = 0.08$ ( $SD = 0.34$ )	$M = 1.44$ ( $SD = 1.97$ )	$M = 1.14$ ( $SD = 0.93$ )
<b>LSBM insgesamt</b>	<b><math>M = 19.45</math> (<math>SD = 9.86</math>)</b>	<b><math>M = 31.78</math> (<math>SD = 9.62</math>)</b>	<b><math>M = 36.81</math> (<math>SD = 11.50</math>)</b>
<b>Syntaktische bildungssprachliche Mittel</b>			
Hypotaxen	$M = 0.83$ ( $SD = 1.01$ )	$M = 0.94$ ( $SD = 1.15$ )	$M = 1.08$ ( $SD = 1.53$ )
Doppelte Prädikationen	$M = 1.08$ ( $SD = 1.37$ )	$M = 1.62$ ( $SD = 1.81$ )	$M = 0.91$ ( $SD = 1.28$ )
Konnektoren HS + NS	$M = 2.13$ ( $SD = 1.41$ )	$M = 2.60$ ( $SD = 1.64$ )	$M = 1.65$ ( $SD = 1.60$ )
Kohäsive Mittel	$M = 3.48$ ( $SD = 2.26$ )	$M = 3.60$ ( $SD = 3.22$ )	$M = 4.17$ ( $SD = 3.14$ )
Relativsätze	$M = 0.23$ ( $SD = 0.65$ )	$M = 0.32$ ( $SD = 0.73$ )	$M = 0.06$ ( $SD = 0.27$ )
Infinitivergänzungen	$M = 0$ ( $SD = 0$ )	$M = 0.21$ ( $SD = 0.65$ )	$M = 0.02$ ( $SD = 0.15$ )
Partizipialergänzungen	$M = 0.11$ ( $SD = 0.42$ )	$M = 0.63$ ( $SD = 1.35$ )	$M = 0.02$ ( $SD = 0.12$ )
Funktionsverbgefüge	$M = 0.06$ ( $SD = 0.29$ )	$M = 0$ ( $SD = 0$ )	$M = 0.01$ ( $SD = 0.11$ )
Passiv	$M = 0.87$ ( $SD = 1.18$ )	$M = 0.38$ ( $SD = 0.81$ )	$M = 1.27$ ( $SD = 2.32$ )
Ersatzform man	$M = 1.35$ ( $SD = 2.49$ )	$M = 0.13$ ( $SD = 0.43$ )	$M = 0.57$ ( $SD = 1.60$ )
Präpositionalphrasen	$M = 5.38$ ( $SD = 2.25$ )	$M = 6.31$ ( $SD = 3.01$ )	$M = 5.89$ ( $SD = 2.56$ )
Genitivattribute	$M = 0.13$ ( $SD = 0.44$ )	$M = 0.20$ ( $SD = 0.54$ )	$M = 0.24$ ( $SD = 0.56$ )
Adjektivattribute	$M = 0.71$ ( $SD = 1.02$ )	$M = 0.69$ ( $SD = 1.09$ )	$M = 1.58$ ( $SD = 1.12$ )
<b>SBM insgesamt</b>	<b><math>M = 16.42</math> (<math>SD = 5.13</math>)</b>	<b><math>M = 17.69</math> (<math>SD = 5.26</math>)</b>	<b><math>M = 17.50</math> (<math>SD = 5.44</math>)</b>
<b>Bildungssprachliche Mittel insgesamt</b>			
	$M = 35.88$ ( $SD = 10.6$ )	$M = 49.48$ ( $SD = 10.48$ )	$M = 54.31$ ( $SD = 12.98$ )

### 7.1.2 Texte der Schüler/-innen sowie Referenztexte aus Gruppe B

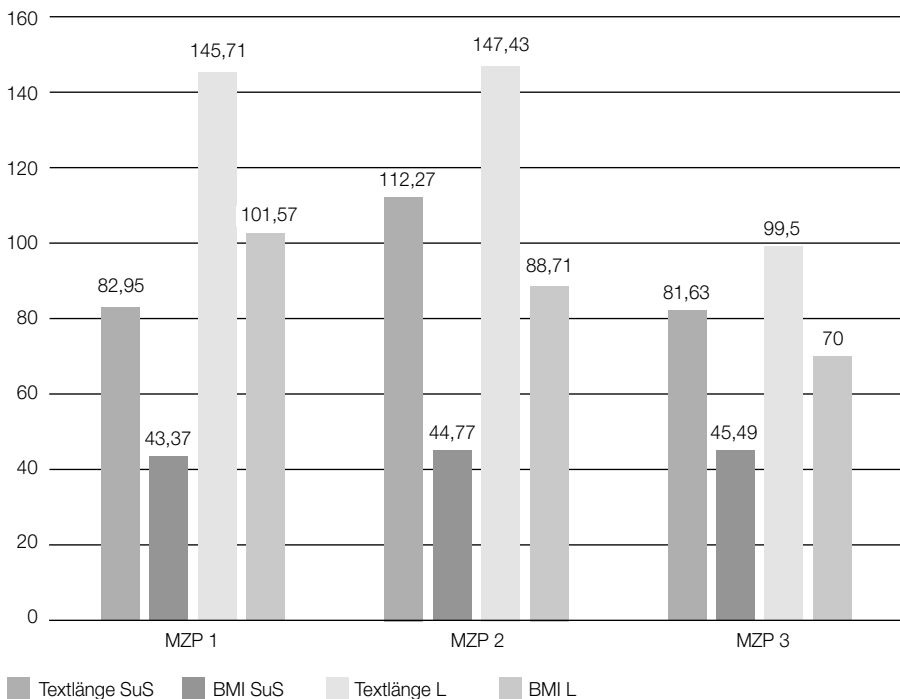
Auch für die Texte der Schüler/-innen und Lehrkräfte der Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) wird zunächst tabellarisch ein Überblick über die durchschnittliche Textlänge, die absolute Anzahl an BMI sowie die im Verhältnis zur Textlänge realisierte Anzahl an BMI zu allen drei MZP gegeben:

**Tab. 78:** Textlänge und BMI in den Texten der Schüler/-innen von Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) sowie ihrer Lehrkräfte bei den drei MZP

	MZP 1		MZP 2		MZP 3	
	SuS ( $n = 97$ )	L. ( $n = 7$ )	SuS ( $n = 94$ )	L. ( $n = 7$ )	SuS ( $n = 81$ )	L. ( $n = 6$ )
<b>Textlänge</b>	81.63	145.71	112.27	147.43	81.63	99.5
<b>(Wörter)</b>	( $SD = 22.08$ )	( $SD = 96.62$ )	( $SD = 44.59$ )	( $SD = 46.56$ )	( $SD = 22.08$ )	( $SD = 16.69$ )
<b>BMI absolut</b>	43.37	101.57	44.77	88.71	45.49	70.00
	( $SD = 20.05$ )	( $SD = 61.36$ )	( $SD = 20.84$ )	( $SD = 34.07$ )	( $SD = 13.31$ )	( $SD = 13.67$ )
<b>BMI im Verhältnis zur Textlänge</b>	54.87	72.71	42.18	60.85	56.44	70.65
	( $SD = 12.90$ )	( $SD = 9.21$ )	( $SD = 15.71$ )	( $SD = 12.91$ )	( $SD = 11.11$ )	( $SD = 9.55$ )

Beim ersten MZP wurden Texte zu den Themen *Die Kläranlage* ( $n = 17$ )<sup>74</sup>, *Der Wasserkreislauf* ( $n = 25$ ) sowie *Die Verdauung* ( $n = 28$ ) und *Das Linksabbiegen* ( $n = 27$ ) verfasst. Die Themen des zweiten MZPS waren *Der Bau eines geschlossenen Stromkreises* ( $n = 18$ ), *Die Entstehung eines Wärmegewitters* ( $n = 17$ ), *Die Entstehung eines Regenbogens* ( $n = 16$ ), *Die Stromerzeugung* ( $n = 27$ ) und *Die Wegbeschreibung* ( $n = 51$ ). Beim dritten MZP verfassten die Lernenden Texte zu den Themen *Der Urknall* ( $n = 12$ ), *Das Linksabbiegen* ( $n = 26$ ), *Das Hören* ( $n = 14$ ) sowie *Ein Kind entsteht* ( $n = 28$ ).

Ebenso wie in Gruppe A zeigt sich, dass die Referenztexte zu allen drei MZP länger sind als diejenigen der Schüler/-innen (vgl. Abb. 44). Während die Texte der Lehrkräfte jedoch vom ersten auf den zweiten MZP nur um etwa zwei Wörter länger werden, sind es bei den Schüler/-innen ca. 30 Wörter. Beim dritten MZP werden von beiden Personengruppen die kürzesten Texte verfasst. Die Lernenden schreiben im Vergleich zum zweiten MZP etwa 29 Wörter weniger und erreichen damit einen ähnlichen Wert wie beim ersten MZP. Die Referenztexte sind im Vergleich zum ersten und zweiten MZP mit 48 bzw. 50 Wörtern weniger deutlich kürzer.



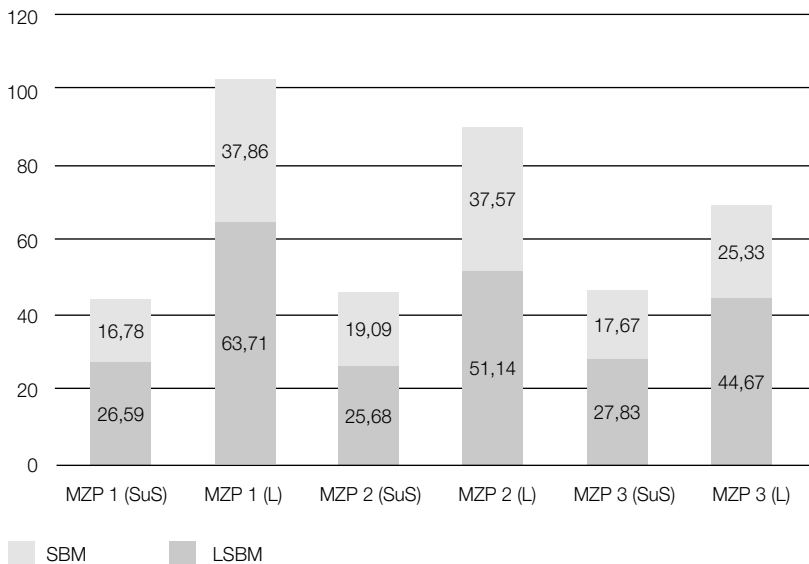
**Abb. 44:** Durchschnittliche Textlänge und Anzahl BMI in den Texten von Schüler/-innen und Lehrkräften aus Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) über drei MZP hinweg

<sup>74</sup> Diese sowie die nachfolgenden Angaben beziehen sich auf die Anzahl der Schüler/-innen, die einen Text zu dem jeweiligen Thema geschrieben haben.

Der Blick auf das Verhältnis von Textlänge und BMI (vgl. Abb. 44) zeigt, dass die Lernenden die meisten bildungssprachlichen Mittel dann verwenden, wenn sie die kürzesten Texte verfassen (MZP 3). Allerdings sind zwischen den drei MZP lediglich sehr geringe Schwankungen von etwa zwei bildungssprachlichen Mitteln vorhanden, während die Textlänge um bis zu etwa 30 Wörtern differiert. Innerhalb der Referenztexte werden die meisten bildungssprachlichen Mittel beim ersten MZP realisiert. Die Diskrepanz in der Verwendung von BMI je MZP ist hier wesentlich höher und liegt bei bis zu ca. 32 sprachlichen Mitteln. Gleichzeitig variiert die Textlänge bis zu knapp 50 Wörtern.

Abb. 45 zeigt die Verteilung von LSBM und SBM in den Texten der Schüler/-innen und Lehrkräfte der Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) zu den drei MZP. Bezüglich der Verwendung von LSBM ist bei den Schüler/-innen im Verlauf der drei MZP kein stetiger Zuwachs erkennbar, jedoch ist die Anzahl an LSBM mit 25,68 bis 27,83 relativ konstant. Gleiches gilt für die Verwendung der SBM, bei der ebenfalls eine maximale Differenz von etwa zwei bildungssprachlichen Mitteln besteht. Während auf lexikalisch-semantic Ebene die meisten bildungssprachlichen Mittel beim dritten MZP verwendet werden, ist es auf syntaktischer Ebene der zweite MZP, bei dem der höchste Wert zu verzeichnen ist. Bei allen drei MZP verwenden die Schüler/-innen durchgängig mehr LSBM als SBM.

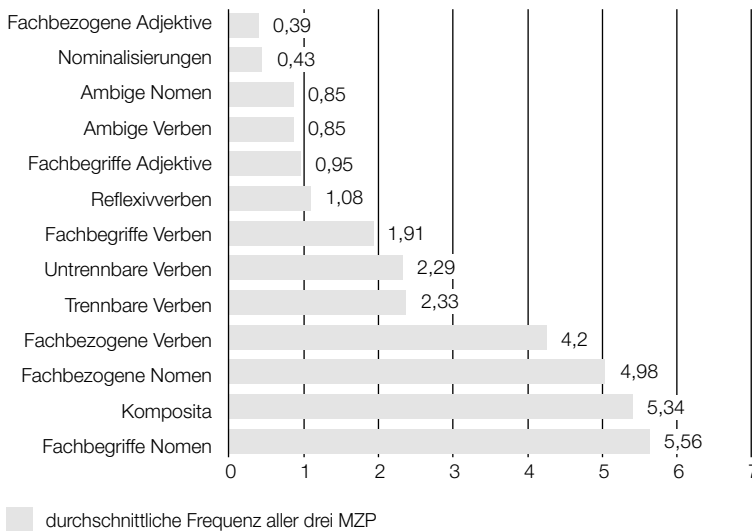
Innerhalb der Referenztexte wird auf lexikalisch-semantic Ebene beim ersten MZP der höchste Wert erreicht (63,71). Beim zweiten MZP verwenden die Lehrkräfte deutlich weniger LSBM, der niedrigste Wert ist jedoch mit 44,67 LSBM beim dritten MZP zu verzeichnen.



**Abb. 45:** LSBM und SBM in den Texten der Schüler/-innen und Lehrkräfte aus der Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) bei den drei MZP

Auf syntaktischer Ebene sind die Differenzen zwischen den drei MZP wesentlich geringer. Der höchste Wert wird mit 37,86 SBM ebenfalls beim ersten MZP erreicht. Beim zweiten MZP verwenden die Lehrkräfte jedoch mit 37,57 nur marginal weniger SBM. Lediglich im Hinblick auf den dritten MZP wird eine größere Differenz ersichtlich. Zu diesem Zeitpunkt werden 25,33 SBM in den Referenztexten realisiert. Ebenso wie ihre Schüler/-innen verwenden auch die Lehrkräfte durchgängig mehr LSBM als SBM in ihren Texten.

Im Folgenden wird ein detaillierter Einblick in die Verwendung der einzelnen LSBM und SBM im Verhältnis zur Textlänge gegeben. In den analysierten Texten der Gruppe B ( $n = 272$ ) wurden alle auf der Grundlage des Kategoriensystems untersuchten bildungssprachlichen Mittel verwendet, wenn auch in unterschiedlicher Frequenz (vgl. Abb. 46 und 47).



**Abb. 46:** Durchschnittliche Frequenz der realisierten LSBM von Schüler/-innen der Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) im Verhältnis zur Textlänge

Auf lexikalischer Ebene weisen die Kategorien *Fachbegriffe Nomen* (z. B. die Abgase, der After, die Eizelle, die Elektronen, der Dünger, der Pförtner, die Vagina), *Komposita* (z. B. der Backenzahn, der Bruchteil, der Glühdraht, das Innenohr, die Fahrbahnmitte, die Kläranlage, die Spektralfarben, der Stromzähler), *fachbezogene Nomen* (z. B. das All, die Bakterien, das Blut, das Gehirn, die Kohle, die Periode, die Quelle, die Spannung, die Vorfahrt, die Turbine) und *fachbezogene Verben* (z. B. ausscheiden, ableiten, entziehen, entfernen, identifizieren, produzieren, reduzieren, überholen) die höchsten Frequenzen auf. Niedrigfrequent sind in Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) die Kategorien *Fachbegriffe Adjektive*, *Nominalisierungen*, *ambige Nomen*, *ambige Verben* sowie *fachbezogene Adjektive*. Tab. 79 zeigt die in den Texten der Schüler/-innen vorkommenden *Types* dieser Kategorien. Vergleichend werden zudem die *Types* der Referenztexte angeführt:

**Tab. 79:** In den Texten der Schüler/-innen und Lehrkräfte der Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) insgesamt kodierte *Fachbegriffe Adjektive*, *Nominalisierungen*, *ambige Nomen*, *ambige Verben* sowie *fachbezogene Adjektive*

	Schüler/-innentexte	Referenztexte
Fachbegriffe Adjektive	bakteriell, beweglich, chemisch, einhändig, dreckig, gigantisch, giftig, haarfein, kosmisch, muskulös, pikant, schmutzig, schneckenförmig, steif, straff, stückchenweise, trichterförmig, unverdaulich, wellenförmig, winzig, zärtlich	chemisch, kosmisch, muskulös, steif, wellenförmig, winzig, zärtlich
Nominalisierungen	das Abbiegen, das Bewegen, der Bissen, das Drehen, der Einsatz, die Erwärmung, die Fahrt, der Fahrer, das Hören, das Innere, das Leuchten, die Verdauung, die Höhe, das Linksabbiegen, die Schwingungen, die Sicherheit, das Zerkaute	das Abbiegen, die Entladung, die Entstehung, die Höhe, das Innere, das Kauen, das Linksabbiegen, das Schwingen, die Verdauung, die Verringerung, das Wachsen
Ambige Nomen	der Amboss, der Baustein, die Form, das Förderband, der Hammer, das Handzeichen, die Höhe, der Klumpen, die Kohle, die Masse, die Mittellinie, der Leiter, der Motor, der Pfortner, der Rechen, die Schnecke, die Spannung, der Steigbügel, die Verstopfung, der Zähler	der Amboss, der Hammer, das Handzeichen, die Höhe, der Klumpen, die Kohle, der Leiter, die Masse, der Pfortner, der Rechen, die Schnecke, die Spannung, der Steigbügel, der Strom
Ambige Verben	in eine Straße abbiegen; in eine Straße einbiegen; sich über die Schulter umdrehen; sich beim Abbiegen umsehen; ein Magnet zieht Dreck an; eine Reise beginnen; ein Handzeichen geben; ein Stoff bildet sich; die Wolke nimmt Wasser auf; die Luft steigt nach oben; Strom wird gewonnen; etwas ins Wasser geben; sich vom Wind treiben lassen; sein Ziel verfolgen; sich auf dem Boden absetzen; sich an einem Ort aufhalten; hinter der Lufröhre liegen; etwas aus dem Bergwerk abbauen; Kabel verlaufen unter der Erde; ein Blitz schlägt ein; zum Glühdraht führen; die Ausfahrt nehmen; Material miteinander verbinden; in den Eileiter wandern; die Schleimhaut löst sich ab	in eine Straße abbiegen; in eine Straße einbiegen; ein Stoff bildet sich; zum Faulturm leiten; Überlandleitungen ziehen sich von einem Mast zum anderen; Kabel verlaufen unter der Erde; ein Handzeichen geben; die Hand vom Lenker nehmen; das Wasser läuft ab; das Wasser läuft; sich zur Fahrbahnmitte einordnen; sich über die Schulter umsehen; mit einem Generator verbunden sein; in den Himmel aufsteigen; an einer Stelle als Regentropfen heraustreten; zu einem Haus führen
Fachbezogene Adjektive	dick, dünn, einzeln, elektrisch, empfindlich, fein, gegenseitig, gefährlich, geschlossen, geschwächt, gefüllt, gering, grob, hart, hoch, isoliert, kalt, klein, langsam, leer, menschlich, monatlich, niedrig, reduziert, reif, richtig, sauber, sichtbar, schwach, schädlich, schwanger, sogenannte, übrig, unendlich, unsichtbar, umgekehrt, feucht, warm, weich	befruchtet, brennbar, dick, einzeln, elektrisch, empfindlich, fein, gefährlich, gesamt, geschlossen, gezackt, giftig, gleichmäßig, grob, hoch, isoliert, kalt, klein, langsam, lebensgefährlich, reduziert, richtig, riesig, sauber, schädlich, schlagartig, schwach, schwer, sichtbar, sogenannte, später, übrig, umgekehrt, verschieden, verschmutzt, warm, weich

Im Hinblick auf die Verwendung SBM ergibt sich ein ähnliches Bild:

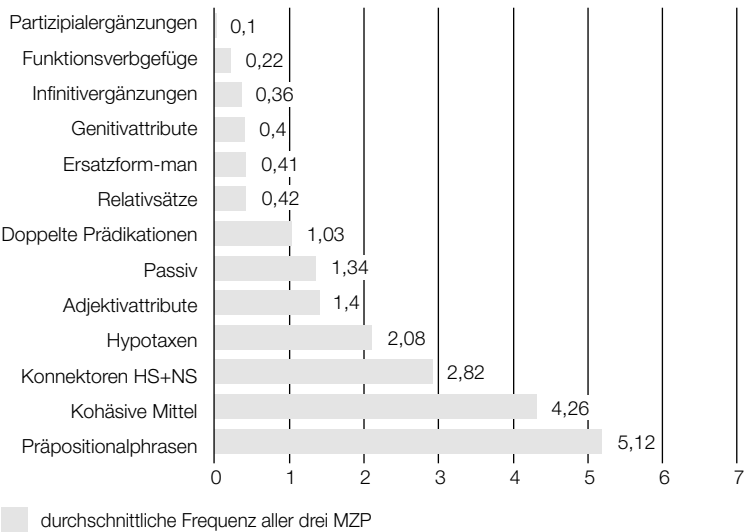


Abb. 47: Durchschnittliche Frequenz der realisierten SBM von Schüler/-innen der Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) im Verhältnis zur Textlänge

Erneut kommen alle der untersuchten sprachlichen Mittel in den Texten vor. Die höchsten Frequenzen finden sich bei den *Präpositionalphrasen* (z. B. am Ende des Jahres, aus dem Wasser, bis zur Kreuzung, im Generator, in der Luft, über längere Strecken, zur Mitte der Kreuzung) und den *kohäsiven Mitteln* (z. B. anschließend, dadurch, daraus, deswegen, jetzt). Niedrigfrequent sind dagegen die Indikatoren *Partizipialergänzungen*, *Funktionsverbgefüge*, *Infinitivergänzungen*, *Genitivattribute*, *Ersatzform-man* und *Relativsätze*. Von den angeführten sprachlichen Mitteln wurden folgende *Types* in den Schüler/-innen- und Referenztexten der Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) kodiert:

Tab. 80: In den Texten der Schüler/-innen und Lehrkräfte der Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) insgesamt kodierte *Partizipialergänzungen*, *Funktionsverbgefüge*, *Infinitivergänzungen*, *Genitivattribute*, *Ersatzform-man* und *Relativsätze*

	Schüler/-innentexte	Referenztexte
Partizipialergänzungen	der ausgestreckte Arm, die befruchtete Eizelle, der durchgemischte Brei, die mit Wasser gefüllte Wolke, das straff gespannte Häutchen die entgegenkommenden Autos, das verdunstete Wasser, das erhitzte Wasser, die verbrannte Kohle, die gemahlene Kohle, die genannte Hitze, die herausstreckenden Kupferdrähte, das unbefruchtete Ei, der verbrauchte Strom, der zerkleinerte Kohle	die befruchtete Eizelle, der eingedickte Darminhalt, die zerkleinerte Nahrung

	Schüler/-innentexte	Referenztexte
Funktionsverbgefüge	ein Handzeichen geben, zum Einsatz kommen, etwas zum Drehen bringen, mit etwas in Berührung kommen, sich auf den Weg machen, einen Besuch abstatten, etwas in Bewegung bringen, etwas zum Schwingen bringen, etwas in Schwingungen versetzen, in Schwingungen geraten, das Gleichgewicht halten, auf die Welt kommen, sich in Bewegung setzen	ein Handzeichen geben, in Bewegung geraten
Infinitivergänzungen	zu bauen, zu bringen, zu drehen, zu hören, zu laufen, zu leiten, zu leuchten, nachzusehen, zu pumpen, zu schmelzen, zu sehen, zu sinken, zu spüren, zu überholen, zu überprüfen, zu werden, zu zerkleinern, zu ziehen, zu zögern	herauszufinden, zu drehen, zu hören, zu transportieren
Genitivattribute	die Kauflächen der Backenzähne, der Weg der Nahrung, der Motor der Sonne, der Kreislauf des Wassers, der Motor des Wasserkreislaufs, am Ende der Straße, an den Schrauben der Lampenfassung, das Drehen der Turbine, das Licht des Blitzes, der Magnet des Generators, der Schall des Donners, das Ende des Jahres, das Kupfer des Kabels, die Farben des Regenbogens, die Nähe eines Kraftwerks, die Nähe eines Dorfes, das Eisen der Glühbirne, das Ende der Schraube, die Abblutung der Gebärmutter Schleimhaut, das Ende des Gehörgangs, die Mitte der Kreuzung, die Samenzellen des Manens, die Scheide der Frau, die Teilchen der Wolke, die Seite des Trommelfells	am Ende der Straße, am Ende des Magnets, am Ende des Kabels, am Kopf des Menschen, am Minuspol der Batterie, der Penis des Mannes, das Licht der Sonne, der Schall des Donners, der Weg des Stroms, die Bewegung der Darmwände, die Farbe des Regenbogens, die Reise der Nahrung, die Zeit des Wachsens, die Scheide der Frau, die Verringerung der Fließgeschwindigkeit, die Entladung der elektrischen Spannung, die Oberfläche der Schnecke, der Körper der Frau, der Motor des Wasserkreislaufs, die Schraube der Lampenfassung
Ersatzform-man <sup>76</sup>	man muss den Gegenverkehr beachten; man muss sich umsehen; man muss auf Fußgänger achten; man muss abbiegen; man muss sich einordnen; man kriegt eine Verstopfung; man muss den Gegenverkehr vorbeilassen; man muss auf die Toilette; man verfolgt sein Ziel; man verschluckt sich; man sieht nur die Ohrmuschel; das nennt man Geschlechtsverkehr; wenn man redet	als erstes muss man sich umsehen; als erstes schraubt man; am Ende der Straße biegt man; anschließend muss man sich umsehen; man hört den Donner; man achtet auf Fußgänger; man gibt ein Handzeichen; man verbindet ein Kabel, man beginnt zu kauen; man befestigt das Ende; man dreht eine Schraube, für den Bau eines geschlossenen Stromkreises benötigt man; man ordnet sich ein; man läuft entlang; man beachtet die Vorfahrt, man beißt mit seinen Zähnen ein Stück von der Nahrung ab

<sup>76</sup> Bei der *Ersatzform-man* wird aus Platzgründen jeweils ein exemplarisches Beispiel pro kontextueller Verwendung angeführt.



	Schüler/-innentexte	Referenztexte
Relativsätze <sup>76</sup>	aus denen man Strom macht; das nicht verdaut wird; den wir nicht gut sehen können; der aus den Speicheldrüsen kommt; die eine Turbine antreiben; in der der Nahrungsbrei in wellenförmigen Bewegungen in den Magen gelangt; mit der das Wasser erhitzt wird; was er machen möchte; wer Vorfahrt hat; wo sie der Körper braucht; denen muss ich Vorrang gewähren; was die Schwingungen bedeuten	das von der Sonne erwärmt wird; den sogenannten Spektralfarben; der aus den Speicheldrüsen kommt; die durch die Schwingungen in Bewegung gerät; durch den sich Elektronen bewegen können; in dem große Stücke hängen bleiben; in denen sich einzelne Wassertropfen so stark aneinander reiben; in dessen Inneren sich ein Magnet befindet; was noch übrig ist; welche die leichten Schmutzteilechen transportieren; wo sie gebraucht werden

Tab. 81 gibt einen Überblick über die einzelnen Mittelwerte aller untersuchten sprachlichen Mittel im Verlauf der drei MZP im Verhältnis zur Textlänge. Die jeweils niedrigste Frequenz wurde weiß markiert, die mittlere hellgrau und die höchste durchschnittlich erreichte Frequenz innerhalb der drei Datenerhebungen trägt eine dunkelgraue Markierung. Somit ergeben sich verschiedene Farbverläufe. Ein konstant vermehrter Gebrauch zeigt sich bei folgenden Kategorien: *fachbezogene Verben*, *Infinitivergänzungen* sowie *Partizipialergänzungen*. Der bereits angesprochene Einbruch beim zweiten MZP wird auch beim Blick auf die einzelnen sprachlichen Mittel ersichtlich. Von insgesamt 26 untersuchten bildungssprachlichen Mitteln liegt der niedrigste Wert bei 19 Kategorien beim Zeitpunkt der zweiten Datenerhebung. Bezüglich der höchsten Frequenzen wurde der höchste Wert auf lexikalisch-semantischer Ebene bei folgenden Kategorien beim dritten MZP erreicht: *Fachbegriffe Nomen*, *Fachbegriffe Adjektive*, *fachbezogene Verben*, *fachbezogene Adjektive*, *Komposita*, *Reflexivverben* und *ambige Nomen*. Hingegen sind die höchsten Frequenzen bei den Kategorien *Fachbegriffe Verben*, *fachbezogene Nomen*, *Nominalisierungen*, *trennbare Verben* und *ambige Verben* beim ersten MZP zu verzeichnen. Auf syntaktischer Ebene finden sich ebenfalls beim dritten MZP mehrheitlich die höchsten Frequenzen. Anzuführen sich hier die folgenden sprachlichen Mittel: *Hypotaxen*, *Konnektoren von Haupt- und Nebensätzen*, *Relativsätze*, *Infinitivergänzungen*, *Partizipialergänzungen*, *Funktionsverbgefüge* und *Genitivattribute*. Die höchsten Frequenzen beim ersten MZP haben in den Texten der Schüler/-innen der Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) die Kategorien *Fachbegriffe Verben*, *fachbezogene Nomen*, *Nominalisierungen*, *trennbare Verben*, *ambige Verben*, *doppelte Prädikationen*, *kohäsive Mittel*, *Passiv* und *Adjektivattribute*.

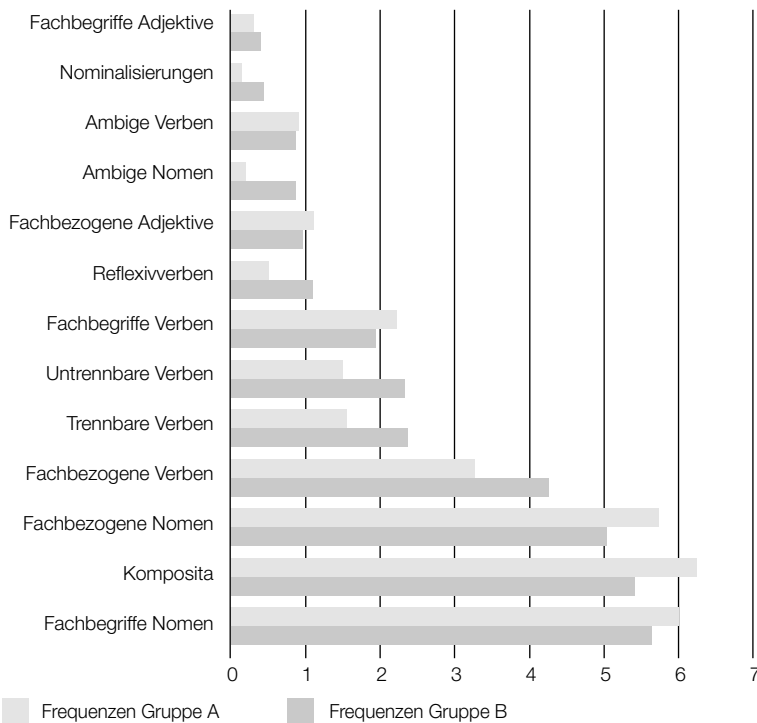
<sup>76</sup> Bei den *Relativsätzen* wird aus Platzgründen jeweils ein exemplarischer Satz pro Relativpronomen angeführt.

**Tab. 81:** Übersicht über die Realisierung der einzelnen bildungssprachlichen Mittel in den Texten der Schüler/-innen der Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) bei den drei MZP (weiß = niedrigste Frequenz der drei MZP, hellgrau = mittlere Frequenz der drei MZP, dunkelgrau = höchste Frequenz der drei MZP) im Verhältnis zur Textlänge

Bildungssprachliche Mittel	Gruppe B		
	MZP 1 ( <i>n</i> = 97)	MZP 2 ( <i>n</i> = 94)	MZP 3 ( <i>n</i> = 81)
<b>Lexikalisch-semantische bildungssprachliche Mittel</b>			
Fachbegriffe Nomen	<i>M</i> = 5.43 ( <i>SD</i> = 2.77)	<i>M</i> = 4.55 ( <i>SD</i> = 3.29)	<i>M</i> = 6.72 ( <i>SD</i> = 3.93)
Fachbegriffe Verben	<i>M</i> = 2.81 ( <i>SD</i> = 2.11)	<i>M</i> = 1.41 ( <i>SD</i> = 1.00)	<i>M</i> = 1.53 ( <i>SD</i> = 1.15)
Fachbegriffe Adjektive	<i>M</i> = 0.29 ( <i>SD</i> = 0.58)	<i>M</i> = 0.18 ( <i>SD</i> = 0.44)	<i>M</i> = 0.71 ( <i>SD</i> = 0.96)
Fachbezogene Nomen	<i>M</i> = 6.03 ( <i>SD</i> = 2.49)	<i>M</i> = 3.62 ( <i>SD</i> = 2.51)	<i>M</i> = 5.31 ( <i>SD</i> = 3.09)
Fachbezogene Verben	<i>M</i> = 3.79 ( <i>SD</i> = 2.34)	<i>M</i> = 4.20 ( <i>SD</i> = 2.51)	<i>M</i> = 4.63 ( <i>SD</i> = 2.37)
Fachbezogene Adjektive	<i>M</i> = 1.00 ( <i>SD</i> = 1.24)	<i>M</i> = 0.77 ( <i>SD</i> = 0.91)	<i>M</i> = 1.10 ( <i>SD</i> = 1.57)
Nominalisierungen	<i>M</i> = 0.64 ( <i>SD</i> = 0.80)	<i>M</i> = 0.13 ( <i>SD</i> = 0.35)	<i>M</i> = 0.53 ( <i>SD</i> = 0.94)
Komposita	<i>M</i> = 5.72 ( <i>SD</i> = 3.07)	<i>M</i> = 4.11 ( <i>SD</i> = 2.43)	<i>M</i> = 6.19 ( <i>SD</i> = 1.99)
Trennbare Verben	<i>M</i> = 3.07 ( <i>SD</i> = 2.61)	<i>M</i> = 1.59 ( <i>SD</i> = 1.12)	<i>M</i> = 2.35 ( <i>SD</i> = 1.65)
Untrennbare Verben	<i>M</i> = 1.94 ( <i>SD</i> = 1.54)	<i>M</i> = 2.49 ( <i>SD</i> = 2.06)	<i>M</i> = 2.44 ( <i>SD</i> = 2.08)
Reflexivverben	<i>M</i> = 1.05 ( <i>SD</i> = 1.40)	<i>M</i> = 0.78 ( <i>SD</i> = 1.52)	<i>M</i> = 1.42 ( <i>SD</i> = 1.68)
Ambige Nomen	<i>M</i> = 0.79 ( <i>SD</i> = 0.84)	<i>M</i> = 0.45 ( <i>SD</i> = 0.85)	<i>M</i> = 1.33 ( <i>SD</i> = 1.84)
Ambige Verben	<i>M</i> = 1.40 ( <i>SD</i> = 1.68)	<i>M</i> = 0.34 ( <i>SD</i> = 0.57)	<i>M</i> = 0.83 ( <i>SD</i> = 0.97)
<b>LSBM insgesamt</b>	<i>M</i> = 34.18 ( <i>SD</i> = 10.70)	<i>M</i> = 24.69 ( <i>SD</i> = 11.39)	<i>M</i> = 35.14 ( <i>SD</i> = 8.88)
<b>Syntaktische bildungssprachliche Mittel</b>			
Hypotaxen	<i>M</i> = 1.98 ( <i>SD</i> = 1.62)	<i>M</i> = 1.73 ( <i>SD</i> = 1.38)	<i>M</i> = 2.55 ( <i>SD</i> = 2.07)
Doppelte Prädikationen	<i>M</i> = 1.29 ( <i>SD</i> = 1.54)	<i>M</i> = 0.66 ( <i>SD</i> = 1.10)	<i>M</i> = 1.16 ( <i>SD</i> = 1.37)
Konnektoren HS + NS	<i>M</i> = 2.93 ( <i>SD</i> = 1.93)	<i>M</i> = 2.51 ( <i>SD</i> = 1.48)	<i>M</i> = 3.04 ( <i>SD</i> = 1.62)
Kohäsive Mittel	<i>M</i> = 4.73 ( <i>SD</i> = 3.17)	<i>M</i> = 3.22 ( <i>SD</i> = 1.66)	<i>M</i> = 4.84 ( <i>SD</i> = 2.21)
Relativsätze	<i>M</i> = 0.38 ( <i>SD</i> = 0.68)	<i>M</i> = 0.33 ( <i>SD</i> = 0.72)	<i>M</i> = 0.56 ( <i>SD</i> = 1.14)
Infinitivergänzungen	<i>M</i> = 0.10 ( <i>SD</i> = 0.33)	<i>M</i> = 0.18 ( <i>SD</i> = 0.44)	<i>M</i> = 0.80 ( <i>SD</i> = 0.29)
Partizipialergänzungen	<i>M</i> = 0.01 ( <i>SD</i> = 0.12)	<i>M</i> = 0.13 ( <i>SD</i> = 0.39)	<i>M</i> = 0.18 ( <i>SD</i> = 0.44)
Funktionsverbgefüge	<i>M</i> = 0.24 ( <i>SD</i> = 0.60)	<i>M</i> = 0.03 ( <i>SD</i> = 0.15)	<i>M</i> = 0.40 ( <i>SD</i> = 0.64)
Passiv	<i>M</i> = 1.85 ( <i>SD</i> = 2.26)	<i>M</i> = 1.33 ( <i>SD</i> = 2.22)	<i>M</i> = 0.84 ( <i>SD</i> = 1.53)
Ersatzform man	<i>M</i> = 0.35 ( <i>SD</i> = 1.42)	<i>M</i> = 0.73 ( <i>SD</i> = 1.39)	<i>M</i> = 0.15 ( <i>SD</i> = 0.47)
Präpositionalphrasen	<i>M</i> = 4.67 ( <i>SD</i> = 2.04)	<i>M</i> = 5.41 ( <i>SD</i> = 2.12)	<i>M</i> = 5.29 ( <i>SD</i> = 2.43)
Genitivattribute	<i>M</i> = 0.37 ( <i>SD</i> = 0.61)	<i>M</i> = 0.29 ( <i>SD</i> = 0.56)	<i>M</i> = 0.54 ( <i>SD</i> = 1.25)
Adjektivattribute	<i>M</i> = 1.72 ( <i>SD</i> = 1.41)	<i>M</i> = 0.88 ( <i>SD</i> = 0.95)	<i>M</i> = 1.62 ( <i>SD</i> = 1.46)
<b>SBM insgesamt</b>	<i>M</i> = 20.68 ( <i>SD</i> = 4.49)	<i>M</i> = 17.48 ( <i>SD</i> = 5.37)	<i>M</i> = 21.29 ( <i>SD</i> = 5.22)
<b>Bildungssprachliche Mittel insgesamt</b>	<i>M</i> = 54.87 ( <i>SD</i> = 12.90)	<i>M</i> = 42.18 ( <i>SD</i> = 15.71)	<i>M</i> = 56.44 ( <i>SD</i> = 11.11)

### 7.1.3 Vergleich der bildungssprachlichen Mittel in den Texten der Gruppen A und B

Der Vergleich der beiden Schülergruppen zeigt, dass sich die Frequenzen der LSBM und SBM größtenteils ähneln (vgl. Abb. 48 und 49). Dies wird auch anhand der zusammengestellten Rangfolgen der jeweils fünf LSBM und SBM mit den höchsten bzw. niedrigsten Frequenzen ersichtlich (vgl. Tab. 82, 85, 86, 88).



**Abb. 48:** Durchschnittliche Frequenzen der LSBM (im Verhältnis zur Textlänge) aller drei MZP von Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) und Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) im Vergleich

Auf lexikalisch-semantischer Ebene zählen sowohl in Gruppe A wie auch Gruppe B *Komposita*, *Fachbegriffe Nomen*, *fachbezogene Nomen* und *fachbezogene Verben* zu den LSBM mit den höchsten Frequenzen:

**Tab. 82:** Übersicht über die fünf LSBM mit den höchsten Frequenzen in Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) und Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3)

Lexikalisch-semantische bildungssprachliche Mittel		
	Gruppe A	Gruppe B
1	Komposita (6.21)	Fachbegriffe Nomen (5.56)
2	Fachbegriffe Nomen (5.99)	Komposita (5.34)
3	Fachbezogene Nomen (5.69)	Fachbezogene Nomen (4.98)
4	Fachbezogene Verben (3.31)	Fachbezogene Verben (4.2)
5	Fachbegriffe Verben (2.12)	Trennbare Verben (2.33)

Tabelle 83 listet die von den Lernenden der Gruppe A realisierten *Types* der drei LSBM mit den höchsten Frequenzen auf:

**Tab. 83:** Von den Schüler/-innen der Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) realisierte *Types* in den Kategorien *Komposita*, *Fachbegriffe Nomen* und *fachbezogene Nomen*

Gruppe A	
<b>Komposita</b>	Backofen, Backpulver, Blutkörperchen, Blutplättchen, Brotteig, Durchgang, Erdachse, Erdboden, Erdschicht, Essigessenz, Fahrzeug, Fallleitung, Festland, Getreidekorn, Gleichgewicht, Grund, Grundwasser, Hochbehälter, Hochhaus, Jahreszeiten, Kerzenständer, Kerzenglas, Kerzenhalter, Kerzenhülle, Kläranlage, Klebeband, Kornfeld, Körperteil, Kreislauf, Lebensmittel, Lebensmittelfarbe, Lichteinfall, Löschpapier, Luftballon, Luftbläschen, Lufröhre, Luftschicht, Lungenbläschen, Lungenflügel, Mähdrescher, Meerwasser, Nordhalbkugel, Ölfleck, Pappbecher, Plastikkarton, Plastikbecher, Plastikwanne, Pumpwerk, Regentropfen, Regentropfen, Regenwasser, Regenwolke, Rohrnetz, Rohwasser, Saatgut, Sämaschine, Sandberg, Schrägstellung, Schwerkraft, Sonnenstrahl, Sonnenwärme, Spülmittel, Staubkörnchen, Südhalbkugel, Steigleitung, Stockwerk, Tageslicht, Taschentuch, Teelicht, Teelichtbehälter, Trinkwasser, Trinkwasserversorgung, Quellwasser, Umlaufbahn, Vulkanausbruch, Waschbecken, Wasserbehälter, Wasserdampf, Wasserfleck, Wasserhahn, Wasserkreislauf, Wasserteilchen, Wassertröpfchen, Wassertropfen, Wasserwerk, Wattebällchen, Wattestäbchen, Weizenkorn
<b>Fachbegriffe Nomen</b>	Aufsteigen, Ausatmen, Ähre, Backpulver, Blutkörperchen, Blutplättchen, Bronchie, Brotteig, Drehung, Einatmen, Erdachse, Erdschicht, Essigessenz, Fallleitung, Gefäß, Getreidekorn, Grund, Halm, Hochbehälter, Kerzenständer, Kerzenglas, Kerzenhalter, Klebeband, Kohlendioxid, Kohlenstoffdioxid, Kornfeld, Körperteil, Lebensmittelfarbe, Lichteinfall, Lineal, Löschpapier, Luftballon, Luftbläschen, Lufröhre, Luftschicht, Lungenbläschen, Lungenflügel, Mähdrescher, Meerwasser, Nordhalbkugel, Ölfleck, Pappbecher, Pfütze, Plastikbecher, Pumpwerk, Regenwolke, Quellwasser, Regentropfen, Regentropfen, Rohrnetz, Rotation, Rohwasser, Sandberg, Sämaschine, Schnur, Schrägstellung, Schwerkraft, Sonnenstrahl, Sonnenwärme, Spülmittel, Staubkörnchen, Steigleitung, Südhalbkugel, Taschentuch, Teelicht, Trinkwasserversorgung, Tröpfchen, Umlaufbahn, Vulkanausbruch, Wachs, Wasserbehälter, Wasserdampf, Wasserfleck, Wasserhahn, Wasserkreislauf, Wasserleitung, Wasserteilchen, Wassertröpfchen, Wassertropfen, Wasserwerk, Watte, Weizenkorn

<b>Fachbezogene Nomen</b>	Abfall, Ausgang, Austausch, Bach, Bäcker, Backofen, Bauer, Behälter, Blut, Brot, Dauer, Durchgang, Erdboden, Erde, Faden, Fahrzeug, Feld, Festland, Fett, Fliegen, Fluss, Getreide, Glas, Gleichgewicht, Grundwasser, Heizung, Himmel, Hochhaus, Jahreszeiten, Kläranlage, Korn, Körper, Krater, Kreislauf, Lebensmittel, Leitung, Löffel, Lunge, Meer, Mund, Mühle, Nase, Öffnung, Öl, Pflanze, Quelle, Regen, Regenwasser, Rohr, Saargut, Sack, Sand, Sauerstoff, Sonne, Stift, Stock, Stockwerk, Tageslicht, Tiefe, Tier, Tisch, Trinkwasser, Tropfen, Versuch, Vorschein, Vulkan, Wärme, Wind, Wolke
---------------------------	--

In der Gruppe B wurden die folgenden *Types* in den Kategorien *Komposita*, *Fachbegriffe Nomen* und *fachbezogene Nomen* realisiert:

**Tab. 84:** Von den Schüler/-innen der Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) realisierte *Types* in den Kategorien *Komposita*, *Fachbegriffe Nomen* und *fachbezogene Nomen*

Gruppe B	
<b>Komposita</b>	Autofahrer, Backenzahn, Ballaststoff, Bauchspeicheldrüse, Bauernhof, Baustein, Belebungsbecken, Bergwerk, Bestandteil, Blinddarm, Blitzableiter, Bogengang, Braunkohle, Bruchteil, Bürgerhaus, Darmwand, Dickdarm, Dünndarm, Drahtspule, Eierstock, Eileiter, Eizelle, Erdkabel, Fahrbahn, Fahrbahnmitte, Fahrrad, Fahrbahnrand, Fahrradfahrer, Fahrzeug, Faulturm, Fettfang, Feuerwache, Feuerwehr, Fließband, Fließgeschwindigkeit, Flockungsbecken, Förderband, Fußgänger, Gallenblase, Gaswolke, Gebärmutter, Gebärmutter Schleimhaut, Gebärmutterhals, Gegenverkehr, Gehörgang, Gehörknöchelchen, Gehörnerv, Gesamtschule, Geschlechtsverkehr, Giftgas, Giftstoffe, Gleichgewicht, Glühbirne, Glühdraht, Glühlampe, Großeltern, Grundwasser, Güterzug, Handzeichen, Harnröhre, Hauptregenbogen, Hausanschluss, Hochspannungsleitung, Hochspannungsmast, Hochspannungskabel, Hodensack, Holzstück, Innenohr, Kaufläche, Kindergarten, Kläranlage, Klärschlamm, Kohlehalde, Kohlekraftwerk, Kohlestück, Körperflüssigkeit, Körperteil, Kreislauf, Kreisverkehr, Küchensieb, Kühlschrank, Kupferkabel, Kupferdraht, Lampenfassung, Lastwagen, Luftfeuchtigkeit, Luftröhre, Magensaft, Meerwasser, Minuspol, Mittellinie, Mittelpunkt, Mittelstreifen, Monatsblutung, Nachklärbecken, Nahrungsbrei, Nahrungssaft, Nebenhoden, Nebenregenbogen, Nervenzellen, Nordosten, Nordwesten, Ohrmuschel, Parkplatz, Plastikteil, Pluspol, Quellwasser, Radfahrer, Regelblutung, Regenbogen, Regenbogenfarbe, Regentropfen, Regentropfen, Reihenfolge, Reinigungsstufe, Rundblick, Samenerguss, Samenflüssigkeit, Samenzelle, Sandfang, Schallwelle, Schlammteilchen, Schleimhaut, Schmutzwasser, Schneidezahn, Schraubenzieher, Schulterblick, Seniorenpflegeheim, Sicherungskasten, Speisebrei, Speiseröhre, Spermazelle, Sonnenlicht, Sonnenstrahl, Spektralfarbe, Startpunkt, Staubteilchen, Stausee, Steckdose, Steigbügel, Steinkohle, Straßenverlauf, Stromzähler, Stromanzeiger, Stromkreis, Strommast, Stromschlag, Stromrechnung, Stromverbrauch, Stromzähler, Trommelfell, Überlandleitung, Umwelt, Urknalltheorie, Verdauungssaft, Verkehrsteilnehmer, Verteilerdose, Verteilerkasten, Vorfahrt, Vorfahrtsregel, Vorklärbecken, Vorrang, Wärmegewitter, Wasserdampf, Wasserkreislauf, Wassertröpfchen, Wassertropfen, Wegbeschreibung, Weltall, Wettererscheinung, Zebrastrassen, Zielort, Zwischenzeit

<b>Fachbegriffe Nomen</b>	<p>Abbiegen, Abgase, After, Amboss, Backenzahn, Ballaststoff, Bauchspeicheldrüse, Baustein, Belebungsbecken, Bissen, Blinddarm, Blitzableiter, Bogengang, Braunkohle, Darmwand, Dickdarm, Donner, Drahtspule, Dünger, Dünndarm, Eierstock, Eileiter, Eizelle, Elektron, Embryo, Enddarm, Erdkabel, Fahrbahn, Fahrbahnmitte, Fahrbahnrand, Faulturm, Fettfang, Feuerwache, Fließband, Fließgeschwindigkeit, Flockungsbecken, Förderband, Gallenblase, Gas, Gaswolke, Gebärmutter, Gebärmutter Schleimhaut, Gebärmutterhals, Gehörgang, Gehörknöchelchen, Gehörnerv, Generator, Giftgas, Giftstoff, Glühbirne, Glühdraht, Glühlampe, Gummi, Güterzug, Handzeichen, Hauptregenbogen, Hausanschluss, Harnröhre, Hefe, Hochspannungsleitung, Hochspannungsmast, Hochspannungskabel, Hoden, Hodensack, Holzstück, Innenohr, Innere, Kaufläche, Klärschlamm, Klumpen, Knöchelchen, Kohlehalde, Kohlekraftwerk, Körperflüssigkeit, Körperteil, Küchensieb, Kupferkabel, Kupferdraht, Lampenfassung, Leiter, Linksabbiegen, Luftröhre, Magensaft, Magnet, Meerwasser, Minuspol, Mittellinie, Mittelstreifen, Monatsblutung, Nachklärbecken, Nährstoff, Nahrungsbrei, Nebenbogen, Nebenhoden, Nebenregenbogen, Ohrmuschel, Penis, Pförtner, Pluspol, Prostata, Quellwasser, Rechen, Regelblutung, Regenbogen, Regenbogenfarbe, Regentropfen, Regentropfen, Reinigungsstufe, Rundblick, Samenerguss, Samenflüssigkeit, Samenleiter, Samenzelle, Sandfang, Schall, Schallwelle,</p> <p>Scheide, Schlauch, Schleimhaut, Schmutzwasser, Schnecke, Schneidezahn, Schraube, Schraubenzieher, Schulterblick, Schwingung, Seniorenpflegeheim, Sicherungskasten, Sonnenstrahl, Speiseröhre, Speichel, Speicheldrüse, Speisebrei, Spektralfarbe, Spermazelle, Spermium, Spule, Startpunkt, Staubeilchen, Staubwolke, Stausee, Steigbügel, Steinkohle, Straßenverlauf, Stromzähler, Stromkreis, Strommast, Stromrechnung, Stromzähler, Trafo, Transformator, Trichter, Trommelfell, Tröpfchen, Überlandleitung, Urknall, Urknalltheorie, Vagina, Verdauung, Verdauungssäfte, Verstopfung, Verteiler, Verteilerdose, Verteilerkasten, Vorfahrtsregel, Vorklärbecken, Wärmegewitter, Wasserdampf, Wasserkreislauf, Wassertröpfchen, Wassertropfen, Wegbeschreibung, Wettererscheinung, Zerkaut, Zielort</p>
<b>Fachbezogene Nomen</b>	<p>All, Anzahl, Auge, Ausfahrt, Autofahrer, Bach, Bakterie, Batterie, Becken, Befruchtung, Bergwerk, Bestandteil, Bewegung, Blitz, Blut, Bogen, Brenner, Bruchteil, Bürgerhaus, Deponie, Drehen, Dimension, Dynamo, Ei, Einmündung, Einsatz, Elektrizität, Erde, Erwärmung, Explosion, Farbe, Fahrbahn, Fahrrad, Fahrradfahrer, Fahrzeug, Fett, Feuchtigkeit, Fluss, Flüssigkeit, Fußgänger, Gegenverkehr, Gehirn, Geräusche, Gesamtschule, Geschlechtsverkehr, Gleichgewicht, Großeltern, Grube, Grundwasser, Hammer, Haushalt, Himmel, Holz, Hören, Kabel, Kessel, Kies, Kindergarten, Kläranlage, Kohle, Körper, Kraftwerk, Kreislauf, Kreuzung, Külschrank, Kupfer, Kurve, Lastwagen, Leber, Lenker, Leuchten, Luftfeuchtigkeit, Magen, Mahlzeit, Masse, Materie, Meer, Mittelpunkt, Mühle, Mund, Nahrung, Nervenzelle, Norden, Oberfläche, Papier, Parkplatz, Periode, Pilze, Plastik, Pol, Quelle, Radfahrer, Reihenfolge, Regen, Rohr, Samen, Sand, Schlamm, Schmutz, Schwangerschaft, Sekunde, Sonne, Sonnenlicht, Spannung, Steckdose, Sterne, Strom, Stromverbrauch, Toilette, Turbine, Umwelt, Volt, Vorfahrt, Vorrang, Weltall, Wind, Wolke, Zähler, Zahn, Zebrastreifen, Zunge, Zwischenzeit</p>

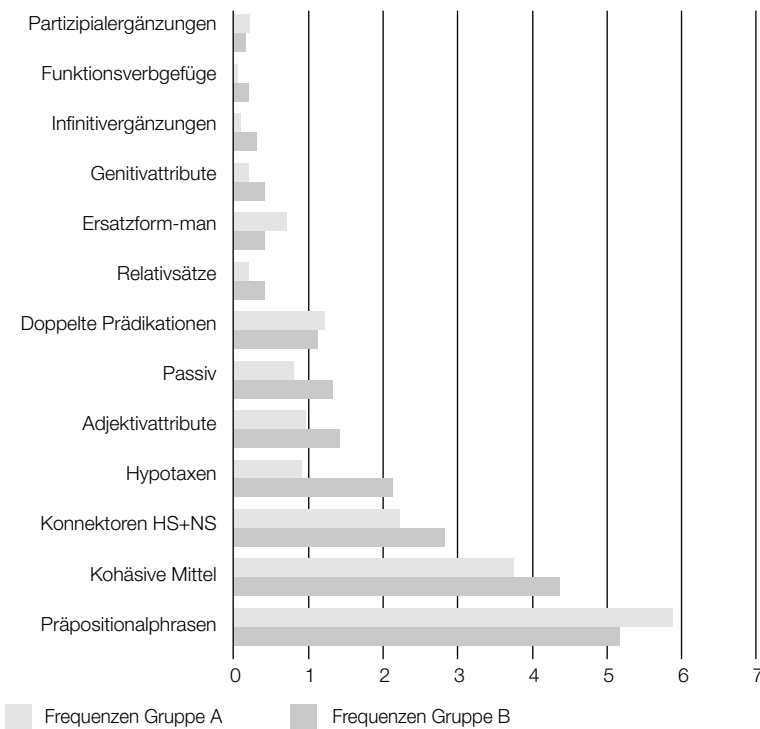
In beiden Gruppen sind außerdem die Kategorien *Nominalisierungen*, *ambige Nomen*, *Fachbezogene Adjektive* und *ambige Verben* niedrigfrequent (vgl. Tab. 85).

**Tab. 85:** Übersicht über die fünf LSBM mit den niedrigsten Frequenzen in Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) und Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3)

Lexikalisch-semantische bildungssprachliche Mittel		
	Gruppe A	Gruppe B
1	Nominalisierungen (0.12)	Nominalisierungen (0.43)
2	Ambige Nomen (0.2)	Fachbegriffe Adjektive (0.39)
3	Fachbegriffe Adjektive (0.25)	Ambige Nomen (0.85)
4	Reflexivverben (0.5)	Ambige Verben (0.85)
5	Ambige Verben (0.88)	Fachbezogene Adjektive (0.95)

Die größte Differenz zwischen den Jahrgängen liegt mit 0,89 sprachlichen Mitteln bei den *fachbezogenen Verben* vor. Die geringste Differenz ist mit 0,03 bei den *ambigen Verben* zu verzeichnen. In sieben von 13 Kategorien (*Fachbegriffe Adjektive*, *Nominalisierungen*, *ambige Nomen*, *Reflexivverben*, *untrennbare Verben*, *trennbare Verben*, *fachbezogene Verben*) sind die Frequenzen bei den älteren Lernenden höher.

Auch auf syntaktischer Ebene zeigen sich größtenteils ähnliche Tendenzen bezüglich der Frequenz der sprachlichen Mittel.

**Abb. 49:** Durchschnittliche Frequenzen der SBM (im Verhältnis zur Textlänge) aller drei MZP von Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) und Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) im Vergleich

Die höchsten Frequenzen in beiden Gruppen finden sich bei den Kategorien *Präpositionalphrasen*, *kohäsive Mittel* und *Konnektoren von Haupt- und Nebensätzen*:

**Tab. 86:** Übersicht über die fünf SBM mit den höchsten Frequenzen in Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) und Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3)

Syntaktische bildungssprachliche Mittel		
	Gruppe A	Gruppe B
1	Präpositionalphrasen (5.86)	Präpositionalphrasen (5.12)
2	Kohäsive Mittel (3.75)	Kohäsive Mittel (4.26)
3	Konnektoren HS + NS (2.12)	Konnektoren HS + NS (2.82)
4	Doppelte Prädikation (1.2)	Hypotaxen (2.08)
5	Adjektivattribute (0.99)	Adjektivattribute (1.4)

Tabelle 87 listet die von den Lernenden realisierten *Types* der drei SBM mit den höchsten Frequenzen auf:

**Tab. 87:** Übersicht über die *Types* der SBM *Präpositionalphrasen*, *kohäsive Mittel*, *Konnektor HS + NS* in Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) und Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3)

	Gruppe A	Gruppe B
<b>Präpositionen (Präpositionalphrasen)</b>	ab, am, an, auf, aus, bei, bis, durch, für, im, in, mit, neben, ohne, über, um, unter, vom, von, während, zu, zum, zur	am, an, auf, aus, bei, bis, durch, für, hinter, im, in, mit, nach, neben, über, um, unter, vom, von, vor, zu, zum, zur, zwischen
<b>Kohäsive Mittel</b>	aber, als erstes, als letztes, als nächstes, als vorletztes, am Anfang, am Ende, anschließend, bald, da, daraufhin, dabei, dadurch, daher, dafür, dann, danach, darauf, daraus, darum, das, dazu, deshalb, deswegen, die, diese, dort, er, erst, es, gleichzeitig, ihn, jetzt, kurz darauf, nach einiger Zeit, nun, schließlich, sie, sonst, später, zuallerletzt, zuerst, zuletzt, zum Schluss, zunächst	aber, als allerletztes, als erstes, als drittes, als drittletztes, als letztes, als nächstes, als viertes, als vorletztes, am Anfang, am Ende, am Schluss, anfangs, anschließend, auch, außerdem, bevor, bis, da, dabei, dadurch, daher, dafür, dann, danach, darauf, daraus, darum, das, dazu, der, deshalb, deswegen, die, diese, diesmal, dort, ein bisschen später, er, erst, erst einmal, es, hier, ihm, ihn, im Anschluss, jetzt, nach kurzer Zeit, nachdem, nachher, nun, schließlich, sie, so, sobald, sofort, somit, sonst, und zwar, zuallerletzt, zuerst, zu guter Letzt, zuletzt, zum Schluss, zunächst, zuvor
<b>Konnektoren HS + NS</b>	aber, bis, da, damit, das, dass, den, denn, der, die, ob, oder, sodass, um, umso, und, was, weil, wenn, wo	aber, bis, da, damit, das, dass, den, denen, denn, der, desto, die, indem, je, falls, ob, oder, sodass, sondern, sonst, um, umso, und, was, weil, wenn, wer, wo, womit



Die fünf sprachlichen Mittel mit den geringsten Frequenzen sind in beiden Gruppen identisch. Sie kommen durchschnittlich 0,02 bis 0,42 Mal pro Text vor:

**Tab. 88:** Übersicht über die fünf SBM mit den niedrigsten Frequenzen in Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) und Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3)

Syntaktische bildungssprachliche Mittel		
	Gruppe A	Gruppe B
1	Funktionsverbgefüge (0.02)	Partizipialergänzungen (0.1)
2	Infinitivergänzungen (0.07)	Funktionsverbgefüge (0.22)
3	Relativsätze (0.2)	Infinitivergänzungen (0.36)
4	Partizipialergänzungen (0.16)	Genitivattribute (0.4)
5	Genitivattribute (0.19)	Relativsätze (0.42)

Die größte Differenz zwischen den Jahrgängen liegt mit 1,13 sprachlichen Mitteln bei den *Hypotaxen* vor. Die geringste Differenz ist mit 0,06 bei den *Partizipialergänzungen* zu verzeichnen. Die Lernenden der Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) erreichen bei neun von 13 bildungssprachlichen Indikatoren (*Funktionsverbgefüge*, *Infinitivergänzungen*, *Genitivattribute*, *Relativsätze*, *Passiv*, *Adjektivattribute*, *Hypotaxen*, *Konnektoren HS + NS*, *kohäsive Mittel*) höhere Frequenzen als die Schüler/-innen der Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2).

Der Vergleich der Mittelwerte (im Verhältnis zur Textlänge) aller drei MZP zeigt, dass die Lernenden der Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) beim ersten MZP sowohl auf lexikalisch-semanticischer wie auf syntaktischer Ebene und daher auch insgesamt mehr bildungssprachliche Mittel verwenden als die Schüler/-innen der Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2). Beim zweiten MZP erreichen dagegen die Kinder des jüngeren Jahrgangs in allen Bereichen höhere Frequenzen. Beim dritten MZP besteht auf lexikalisch-semanticischer Ebene noch ein geringer Unterschied zugunsten der Schüler/-innen der Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2). Ansonsten gebrauchen die Lernenden der höheren Jahrgangsstufe hier – ebenso wie beim MZP 1 – erneut mehr bildungssprachliche Mittel.

**Tab. 89:** Durchschnittliche Anzahl der LSBM, SBM und BMI (im Verhältnis zur Textlänge) pro Text in Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) und Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3)

		MZP 1	MZP 2	MZP 3
LSBM	Gruppe A	$M = 19.45, SD = 9.87$	$M = 31.79, SD = 9.62$	$M = 36.81, SD = 11.51$
	Gruppe B	$M = 34.18, SD = 10.70$	$M = 24.70, SD = 11.39$	$M = 35.15, SD = 8.88$
SBM	Gruppe A	$M = 16.42, SD = 5.13$	$M = 17.69, SD = 5.26$	$M = 17.50, SD = 5.44$
	Gruppe B	$M = 20.68, SD = 4.49$	$M = 17.48, SD = 5.37$	$M = 21.29, SD = 5.22$
BMI	Gruppe A	$M = 35.88, SD = 10.26$	$M = 49.47, SD = 10.48$	$M = 54.31, SD = 12.98$
	Gruppe B	$M = 54.87, SD = 12.90$	$M = 42.18, SD = 15.71$	$M = 56.44, SD = 11.11$

## 7.2 Zusammenfassung der deskriptiven Analyse der Daten

Die deskriptive Analyse der Daten dient der Beantwortung der ersten Forschungsfrage. Untersucht werden sollte, welche LSBM und SBM Grundschüler/-innen realisieren, wenn sie medial schriftliche Texte im Fach Sachunterricht verfassen. Aufgrund der Befunde von Hövelbrinks (2014) sowie Rank et al. (2018) sowie dem im Vergleich zum medial Mündlichen größeren Planungsaufwand beim Verfassen schriftlicher Texte, wurde im Rahmen von *H1.1* davon ausgegangen, dass sich alle LSBM und SBM in den Schülertexten wiederfinden lassen. Diese Hypothese kann sowohl für Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) als auch für Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) verifiziert werden (vgl. Abb. 42, 43, 46, 47). Allerdings werden deutliche Differenzen in der Frequenz der bildungssprachlichen Mittel ersichtlich. Der direkte Vergleich der Frequenzen in Gruppe A und B zeigt auf, dass auf lexikalisch-semantischer Ebene sprachliche Mittel wie *Komposita*, *Fachbegriffe* *Nomen*, *fachbezogene Nomen* sowie *fachbezogene Verben* hochfrequent in den Schülertexten verwendet werden. In beiden Gruppen niedrigfrequent sind dagegen *Nominalisierungen*, *ambige Nomen*, *Fachbegriffe Adjektive* sowie *ambige Verben*. Auf syntaktischer Ebene werden *Funktionsverbgefüge*, *Infinitivergänzungen*, *Relativsätze*, *Partizipialergänzungen* und *Genitivattribute* in beiden Gruppen nur rund 0,02 bis 0,42 Mal pro Text verwendet. Dagegen stellen *Präpositionalphrasen*, *kohäsive Mittel* sowie *Konnektoren von Haupt- und Nebensätzen* SBM dar, die hochfrequent verwendet werden. Die Gegenüberstellung der niedrig- und hochfrequenten bildungssprachlichen Mittel in Gruppe A und B verdeutlicht einerseits, dass *H1.2* (Die Frequenzen der LSBM und SBM in den Texten der Lernenden aus Gruppe A und Gruppe B ähneln sich) verifiziert werden kann. Andererseits wird ersichtlich, dass bei der Interpretation eines solchen frequenzanalytischen Vergleichs bildungssprachlicher Mittel deren Verwendungsmöglichkeiten mit berücksichtigt werden sollten (vgl. Kapitel 6.1). So bieten sich zum einen in einem Sachtext vielfältige Möglichkeiten, um Fachbegriffe sowie fachbezogene Begriffe zu realisieren. Innerhalb einer anderen Textsorte, wie z.B. einer Erzählung, würden diese bildungssprachlichen Mittel vermutlich wesentlich seltener verwendet werden. Zum anderen könnte eine hochfrequente Verwendung bildungssprachlicher Mittel wie *Funktionsverbgefüge*, *Genitivattribute* oder *ambige Nomen* die Qualität des Textes beeinträchtigen. Während z.B. *Komposita* auch mehrfach in einem Satz realisiert werden können, wäre ein Text, der überwiegend *Funktionsverbgefüge* umfasst, vermutlich nicht funktional. Daher ist es zwar möglich, dass es sich bei den als niedrigfrequent identifizierten bildungssprachlichen Mittel um solche handelt, welche für Lernende des Primarbereichs eine besondere Herausforderung darstellen. So gelten z.B. *Nominalisierungen*, *Genitivattribute* oder *Partizipialergänzungen* auch als Herausforderung im Deutsch-als-Fremdsprache-Erwerb (vgl. Ahrenholz 2017). Gleichsam ist aber zu bedenken, dass es sich bei diesen bildungssprachlichen Mitteln um ebensolche handelt, die weniger häufig als andere funktional innerhalb eines Textes realisiert werden können und möglicherweise aus diesem Grund als niedrigfrequent ermittelt wurden.

Die nachfolgende Tabelle fasst die Befunde der Hypothesenüberprüfung zu Forschungsfrage 1 noch einmal zusammen:

**Tab. 90:** Zusammenfassung der Ergebnisse der Überprüfung der Hypothesen zu Forschungsfrage 1

Hypothese	Überprüfung
<i>H1.1: Es lassen sich alle LSBM und SBM in den Schülertexten finden</i>	• verifiziert
<i>H1.2: Die Frequenzen der LSBM und SBM in den Texten der Lernenden aus Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) und Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) ähneln sich</i>	• verifiziert

## 7.3 Multivariate Analysen der Daten

Nachfolgend werden die Forschungsfragen 2 und 3 beantwortet und die dazugehörigen Hypothesen überprüft:

**Forschungsfrage 2: Lassen sich signifikante Unterschiede hinsichtlich der Häufigkeit der verwendeten LSBM, SBM sowie BMI bei verschiedenen Gruppierungen feststellen?**

*H2.1: Männliche und weibliche Lernende unterscheiden sich nicht in der Verwendung von LSBM, SBM sowie BMI in ihren Vorgangsbeschreibungen im Kontext des Sachunterrichts*

*H2.2: Ein- und mehrsprachige Lernende unterscheiden sich nicht in der Verwendung von LSBM, SBM sowie BMI in ihren Vorgangsbeschreibungen im Kontext des Sachunterrichts*

*H2.3: Je höher der Bildungsabschluss der Eltern der Lernenden, desto mehr LSBM, SBM sowie BMI verwenden diese in ihren Vorgangsbeschreibungen im Kontext des Sachunterrichts*

*H2.4: Lernende der Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) verwenden mehr LSBM, SBM sowie BMI in ihren Vorgangsbeschreibungen im Kontext des Sachunterrichts als Lernende der Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2)*

*H2.5: Die Lernenden der Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) sowie der Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) verwenden im Verlauf der Datenerhebung (von MZP 1 bis MZP 3) stetig mehr LSBM, SBM sowie BMI in ihren Texten*

*H2.6: Die Anzahl der LSBM, SBM sowie BMI in den Vorgangsbeschreibungen im Kontext des Sachunterrichts unterscheidet sich je nach den Texten zugrunde liegenden thematischen Oberkategorien*

Für die Analyse werden gemischte lineare Modelle angewandt. Da sich innerhalb der Daten drei Levels (Schule, Klasse und Schüler/-innen) vorfinden, wird ein sogenannter *random intercept* in das Modell mit aufgenommen (vgl. Geiser 2010, 208ff.). Hierdurch werden die Regressionsergebnisse um eventuell vorhandene Effekte, welche durch die individuellen Eigenschaften der Schulen, Klassen und Schüler/-innen hervorgerufen werden, auf die abhängigen Variablen bereinigt (vgl. Kapitel 6.4.1.3). Die unabhängigen Variablen (*Thema des Textes, sprachlicher Hintergrund, Geschlecht, Bildungsabschluss der Eltern, Textlänge, Alter, Jahrgangsstufe, Messzeitpunkt*) werden als sogenannte feste Effekte spezifiziert, sodass für jede unabhängige Variable Regressionskoeffizienten und *p*-Werte berechnet werden. Die unabhängigen Variablen weisen sowohl metrisches (*Textlänge, Alter*) als auch kategorielles Messniveau (*Thema des Textes, sprachlicher Hintergrund, Geschlecht, Bildungsabschluss der Eltern, Jahrgangsstufe, Messzeitpunkt*) auf. Letztere werden dummy-codiert, damit sie als unabhängige Variablen in einer Regression fungieren können. Bezüglich der unabhängigen Variablen des Themas der Texte ist anzumerken, dass es sich dabei um eine kategoriale Variable mit teilweise sehr vielen Ausprägungen handelt, wodurch die Parameterzahl bei der Berechnung sehr stark erhöht werden würde. Beispielsweise liegen beim zweiten MZP Texte zu acht verschiedenen sachunterrichtlichen Themen vor. Um Regressionsparameter zu sparen und zu gewährleisten, dass der Stichprobenumfang im Verhältnis zu den Regressionsparametern ausreichend groß ist, werden die Themen verschiedenen Oberkategorien zugeordnet. Diese basieren auf Angaben innerhalb des Perspektivrahmens Sachunterricht (vgl. GDSU 2013). Auf diese Weise können die insgesamt 20 Themen fünf Oberkategorien zugeordnet werden:

**Tab. 91:** Zuordnung der 20 Themen der Sachunterrichtstexte zu fünf auf dem Perspektivrahmen basierenden Oberkategorien (vgl. GDSU 2013)

Perspektiven	Oberkategorie	Themen der Texte
Naturwissenschaftliche und geographische Perspektive	1. Entwicklungs- und Lebensbedingungen vom Menschen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Verdauung</li> <li>• Die Atmung</li> <li>• Das Hören</li> <li>• Ein Kind entsteht</li> </ul>
	2. Eigenschaften von Stoffen und Stoffveränderung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Vulkanausbruch</li> <li>• Luft hat ein Gewicht</li> <li>• Luft ist nicht nichts</li> <li>• Die Fettleckprobe</li> </ul>
	3. Meteorologische und kosmische Prozesse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Urknall</li> <li>• Die Entstehung der Jahreszeiten</li> <li>• Der Wasserkreislauf</li> <li>• Die Entstehung eines Regenbogens</li> <li>• Die Entstehung eines Wärmegewitters</li> </ul>
Technische Perspektive	4. Ver- und Entsorgung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Kläranlage</li> <li>• Die Trinkwasserversorgung</li> <li>• Die Stromerzeugung</li> <li>• Vom Korn zum Brot</li> <li>• Der Bau eines geschlossenen Stromkreises</li> </ul>
Geographische Perspektive	5. Orientierung in der Umwelt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Wegbeschreibung</li> <li>• Das Linksabbiegen</li> </ul>

Die Texte der Oberkategorie 2 (*Eigenschaften von Stoffen und Stoffveränderung*) unterscheiden sich insofern von den Texten der anderen Oberkategorien, als dass die Lernenden dort beschrieben haben, wie sie bei einer Versuchsdurchführung vorgegangen sind. Die Texte der übrigen Oberkategorien umfassen dagegen die Beschreibung eines fachlichen Sachverhalts. Anzumerken ist zusätzlich, dass hinsichtlich der Oberkategorie 5 (*Orientierung in der Umwelt*) eher als bei den anderen Themen davon ausgegangen werden kann, dass eine persönliche Perspektive eingenommen wird. Während ein stetiger Bezug auf die eigene Person bei Themen wie z. B. *der Stromerzeugung, der Verdauung* oder *dem Wärmegewitter* nur schwer möglich ist, können eine Wegbeschreibung sowie der Prozess des Linksabbiegens aus funktionaler Sicht durchgängig aus der Perspektive der eigenen Person verfasst werden.

Die Regressionskoeffizienten und *p*-Werte werden für jede kategorielle unabhängige Variable in Bezug zu einer Referenzkategorie gewählt. Diese werden nachfolgend angeführt:

**Tab. 92:** Referenzkategorien der kategoriellen unabhängigen Variablen

unabhängige Variable	Referenzkategorie
Thema der Texte (Oberkategorie)	Eigenschaften von Stoffen und Stoffveränderung
Sprachlicher Hintergrund	einsprachig
Geschlecht	Junge
Bildungsabschluss der Eltern	niedriger Bildungsabschluss
Jahrgangsstufe	Gruppe A
Messzeitpunkt	Messzeitpunkt 1

Hinsichtlich der Zielvariablen wird zwischen den *LSBM*, den *SBM* sowie den *BMI* differenziert, sodass insgesamt drei Modelle berechnet werden. Ein Effekt wird als signifikant beurteilt, wenn der korrespondierende *p*-Wert unter dem üblichen Signifikanzniveau von  $\alpha = .05$  liegt. Die Regressionskoeffizienten sowie die *p*-Werte werden stets in Bezug auf die im Output nicht dargestellte Referenzkategorie interpretiert.

### Ergebnisse für die *LSBM* als abhängige Variable

Die Ergebnisse des gemischten Modells für die Zielvariable der *LSBM* sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

**Tab. 93:** Ergebnisse des gemischten Modells mit der Zielvariable *LSBM*

Variable		<i>B</i>	<i>T</i>	<i>P</i>
Konstante		5.709	.803	.423
Thema	Entwicklungs- und Lebensbedingungen vom Menschen	14.451	6.893	.000
	Meteorologische und kosmische Prozesse	18.781	8.147	.000
	Orientierung in der Umwelt	7.200	3.140	.002
	Ver- und Entsorgung	26.017	10.899	.000
Sprachlicher Hintergrund	mehrsprachig	-.271	-.305	.760
Geschlecht	Mädchen	-.564	-.811	.418
Bildungsabschluss der Eltern	mittlerer Bildungsabschluss Eltern	.165	.193	.847
	hoher Bildungsabschluss Eltern	1.773	1.878	.062
Gruppe	Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3)	6.174	2.591	.027
Messzeitpunkt	Messzeitpunkt 2	-4.581	-4.745	.000
	Messzeitpunkt 3	2.602	2.742	.007
Alter		-1.136	-1.623	.106
Textlänge		.131	11.539	.000

Hinsichtlich der Themen des Textes wird ersichtlich, dass jede der vier in der Ergebnistabelle dargestellten Oberkategorien einen signifikant positiven Effekt aufweist, d.h. die Themen dieser Oberkategorien bewirken eine signifikant höhere Verwendung von *LSBM* als die Themen der Referenzkategorie *Eigenschaften von Stoffen und Stoffveränderung*. Die höchste Anzahl an *LSBM* zeigt sich bei den Themen der Oberkategorie *Ver- und Entsorgung*. Im Schnitt ist bei diesen Themen die Anzahl der *LSBM* um 26.017 höher als bei der Referenzkategorie.

Für die Variablen *Sprachlicher Hintergrund* sowie *Geschlecht* lässt sich kein signifikanter Effekt nachweisen. Auch für den Bildungsabschluss der Eltern zeigt sich kein zum Niveau .05 signifikanter Effekt. Der *p*-Wert von .062 für die Kategorie *hoher Bildungsabschluss der Eltern* kann jedoch als marginal signifikant aufgefasst werden. Demzufolge verwenden Kinder, deren Eltern einen hohen Bildungsabschluss besitzen, signifikant mehr *LSBM* (durchschnittlich etwa 1.8) als Kinder, deren Eltern über einen niedrigen Bildungsabschluss verfügen. Im Hinblick auf die Differenzierung zwischen Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) und Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) wird ersichtlich, dass die durchschnittliche Anzahl von *LSBM* in den Texten der Schüler/-innen aus Gruppe B um 6.174 höher ist als innerhalb der Texte der Lernenden aus

Gruppe A. Für die Variable *Alter* lässt sich dagegen kein zum Niveau .05 signifikanter Effekt nachweisen. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass ältere Schüler/-innen weniger LSBM verwenden, was zunächst dem Befund hinsichtlich der Gruppenzugehörigkeit widerspricht. Zu berücksichtigen ist jedoch, dass lediglich für die Gruppenzugehörigkeit ein Haupteffekt vorliegt. Ein möglicher Effekt des Alters könnte damit begründet werden, dass es sich bei den älteren Schüler/-innen um Kinder handelt, die aufgrund schwächerer Leistungen sitzen geblieben oder möglicherweise aufgrund sprachlicher Schwierigkeiten später eingeschult wurden. Dabei handelt es sich jedoch nur um Vermutungen, denen auf Grundlage der vorliegenden Daten nicht näher nachgegangen werden kann und auch nicht muss, da – wie bereits erwähnt – kein signifikanter Haupteffekt für die Variable *Alter* vorliegt. Für die Variable *Messzeitpunkt* kann dagegen konstatiert werden, dass die Anzahl der LSBM in den Texten des zweiten MZP signifikant niedriger ausfallen als beim ersten MZP, während die Lernenden beim dritten MZP signifikant mehr LSBM in ihren Texten verwenden als beim ersten MZP (im Schnitt 2,6 LSBM). Die metrische Variable *Textlänge* weist ebenfalls einen signifikant positiven Effekt auf. Bei einem Anstieg der Textlänge um ein Wort steigt die Anzahl der LSBM durchschnittlich um .131 an.

### Ergebnisse für die SBM als abhängige Variable

Die Ergebnisse des gemischten Modells für die Zielvariable der SBM sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

**Tab. 94:** Ergebnisse des gemischten Modells mit der Zielvariable SBM

Variable		<i>B</i>	<i>T</i>	<i>P</i>
Konstante		.895	.234	.815
Thema	Entwicklungs- und Lebensbedingungen vom Menschen	2.063	1.806	.072
	Meteorologische und kosmische Prozesse	1.621	1.360	.175
	Orientierung in der Umwelt	.277	.221	.825
	Ver- und Entsorgung	4.858	3.863	.000
Sprachlicher Hintergrund	mehrsprachig	-.537	-1.029	.305
Geschlecht	Mädchen	-.607	-1.483	.140
Bildungsabschluss der Eltern	mittlerer Bildungsabschluss Eltern	-.265	-.527	.599
	hoher Bildungsabschluss Eltern	1.228	2.216	.028
Gruppe	Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3)	1.995	1.804	.101
Messzeitpunkt	Messzeitpunkt 2	-1.504	-2.690	.008
	Messzeitpunkt 3	1.512	2.758	.006
Alter		.052	.126	.900
Textlänge		.137	21.003	.000

Tendenziell weisen die Themen der in der Tab. 94 abgebildeten Oberkategorien eine höhere Anzahl von SBM auf als die Themen der Referenzkategorie *Eigenschaften von Stoffen und Stoffveränderung*. Mit Blick auf die jeweiligen Koeffizienten wird im Vergleich zu der Verwendung von LSBM jedoch ersichtlich, dass die Unterschiede zwischen den Oberkategorien in der Verwendung von SBM wesentlich geringer sind. Zudem lässt sich lediglich für die Oberkategorie *Ver- und Entsorgung* ein signifikanter Haupteffekt nachweisen. Im Schnitt verwenden die Schüler/-innen in Texten dieser Oberkategorie 4.858 SBM mehr als in den Texten der Referenz-

kategorie. Für die Variablen *Sprachlicher Hintergrund*, *Geschlecht*, *Gruppe* und *Alter* zeigt sich kein zum Niveau .05 signifikanter Effekt. Hinsichtlich des Bildungsabschlusses der Eltern wird ersichtlich, dass Lernende, deren Eltern einen hohen Bildungsabschluss besitzen, mehr SBM in ihren Texten verwenden als Schüler/-innen, deren Eltern über einen niedrigen Bildungsabschluss verfügen. Hinsichtlich der Variable *Messzeitpunkt* ist zu erkennen, dass beim zweiten MZP signifikant weniger SBM in den Texten verwendet werden als beim ersten MZP, während die Anzahl von SBM beim dritten MZP signifikant höher ausfällt als beim ersten MZP. Auch für die Variable *Textlänge* zeigt sich ein signifikanter Haupteffekt: Bei einem Anstieg der Textlänge um ein Wort, erhöht sich die Anzahl der SBM um .137.

### Ergebnisse für die BMI als abhängige Variable

Die Ergebnisse des gemischten Modells für die Zielvariable der BMI sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

**Tab. 95:** Ergebnisse des gemischten Modells mit der Zielvariable BMI

Variable		B	T	P
Konstante		6.918	0.743	0.458
Thema	Entwicklungs- und Lebensbedingungen vom Menschen	15.596	5.741	0.000
	Meteorologische und kosmische Prozesse	19.236	6.322	0.000
	Orientierung in der Umwelt	6.604	2.228	0.027
	Ver- und Entsorgung	29.543	9.736	0.000
Sprachlicher Hintergrund	mehrsprachig	-0.732	-0.599	0.550
Geschlecht	Mädchen	-1.354	-1.417	0.158
Bildungsabschluss der Eltern	mittlerer Bildungsabschluss Eltern	-0.033	-0.028	0.978
	hoher Bildungsabschluss Eltern	3.089	2.387	0.018
Gruppe	Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3)	8.363	3.430	0.006
Messzeitpunkt	Messzeitpunkt 2	-6.089	-4.632	0.000
	Messzeitpunkt 3	4.319	3.324	0.001
Alter		-1.048	-1.090	0.277
Textlänge		0.269	17.458	0.000

Die Berechnungen zeigen signifikante Haupteffekte für die vier angeführten Oberkategorien, d. h. in den Texten zu den Themen dieser Oberkategorien werden signifikant mehr BMI verwendet als in den Texten, die der Referenzkategorie zugehörig sind. Die geringste Differenz besteht zwischen der Oberkategorie *Orientierung in der Umwelt* und der Referenzkategorie *Eigenschaften von Stoffen und Stoffveränderung*. Die Lernenden verwenden hier im Schnitt 6.604 BMI mehr in den Texten zur Oberkategorie *Orientierung in der Umwelt*. Erneut zeigt sich, dass innerhalb der Themen der Oberkategorie *Ver- und Entsorgung* mit Abstand die meisten BMI verwendet werden (durchschnittlich 19.543 mehr als in den Texten der Referenzkategorie). Keine auf dem Niveau .05 signifikanten Effekte können für die Variablen *Sprachlicher Hintergrund*, *Geschlecht* sowie *Alter* nachgewiesen werden. Die Befunde für die Variable *Bildungsabschluss*

der Eltern stimmen mit denjenigen der beiden vorherigen Modelle überein. Lernende, deren Eltern über einen hohen Bildungsabschluss verfügen, verwenden im Schnitt 3.089 BMI mehr in ihren Texten als Schüler/-innen, deren Eltern einen niedrigen Bildungsabschluss besitzen. Auch für die Variable *Messzeitpunkt* zeigt sich ein im Vergleich zu den beiden anderen berechneten Modellen identisches Ergebnis. Beim zweiten MZP werden signifikant weniger BMI verwendet als beim ersten MZP, während sich in den Texten vom dritten MZP mit durchschnittlich 4.319 signifikant mehr BMI nachweisen lassen als in den Texten des ersten MZP. Der Befund für die Variable *Gruppe* ähnelt demjenigen für die Zielvariable der LSBM: Die Schüler/-innen der Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) verwenden signifikant mehr BMI (im Schnitt 8.363) in ihren Texten als die Lernenden der Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2). Wie zu erwarten, zeigt sich zudem ein signifikanter Haupteffekt der Textlänge. Steigt diese um ein Wort an, nimmt die Anzahl der BMI im Mittel um .269 zu.

**Forschungsfrage 3: Welche der untersuchten Variablen weist den stärksten Einfluss auf die Verwendung von LSBM, SBM sowie BMI auf?**

*H3.1: Die den jeweiligen Texten zugrunde liegende thematische Oberkategorie weist den stärksten Einfluss auf die Verwendung von LSBM, SBM sowie BMI auf*

Um aufzuzeigen, welche der untersuchten unabhängigen Variablen den stärksten Einfluss in den berechneten Modellen aufweist, wird das sogenannte konditionale  $R^2$  nach Nakagawa und Schielzeth (2013) herangezogen. Es handelt sich dabei um eine Kennzahl, die analog zum adjustierten  $R^2$  bei herkömmlichen Regressionsmodellen interpretiert wird. Das derartige  $R^2$  wird einerseits für das volle Modell und andererseits nach Entfernung je einer unabhängigen Variable aus dem vollen Modell berechnet. Die Ergebnisse für die drei Zielvariablen sind in folgender Tabelle dargestellt:

**Tab. 96:** Ergebnisse der Berechnungen des konditionalen  $R^2$  nach Nakagawa und Schielzeth (2013) für die drei Zielvariablen

Modell	Konditionales $R^2$		
	LSBM	SBM	BMI
Gesamt	.815	.747	.808
ohne Thema (Oberkategorie)	.548	.717	.663
ohne Sprachlicher Hintergrund	.816	.748	.805
ohne Geschlecht	.815	.745	.807
ohne Bildungsabschluss der Eltern	.816	.742	.808
ohne Gruppe	.789	.732	.779
ohne Messzeitpunkt	.786	.722	.775
ohne Alter	.814	.747	.808
ohne Textlänge	.815	.665	.786

Ersichtlich wird, dass das  $R^2$  mit Blick auf die Verwendung von LSBM und BMI am stärksten abnimmt, wenn die Variable *Thema* (Oberkategorie) aus dem Modell entfernt wird. Hinsichtlich des Gebrauchs von SBM in den Texten sinkt das  $R^2$  bei der Entfernung der Variable *Textlänge* am stärksten und bei der Entfernung der Variable *Thema* (Oberkategorie) am zweitstärksten ab.



## 7.4 Zusammenfassung der multivariaten Analyse der Daten

Die multivariate Analyse der Daten zeigt, dass sich nur teilweise signifikante Unterschiede in der Verwendung von LSBM, SBM sowie BMI bei verschiedenen Gruppierungen feststellen lassen. Hinsichtlich des Geschlechts lässt sich für alle drei Zielvariablen kein zum Niveau .05 signifikanter Effekt feststellen. So wird lediglich tendenziell ersichtlich, dass Jungen mehr bildungssprachliche Mittel in ihren Texten verwenden als Mädchen. Da sich jedoch in keinem der berechneten Modelle ein signifikanter Haupteffekt der Variable *Geschlecht* nachweisen lässt, kann *H2.1* (Männliche und weibliche Lernende unterscheiden sich *nicht* in der Verwendung von LSBM, SBM sowie BMI in ihren Vorgangsbeschreibungen im Kontext des Sachunterrichts) bestätigt werden. Auch für die Variable *Sprachlicher Hintergrund* lassen sich bei den drei Modellen allenfalls Tendenzen dahingehend aufzeigen, dass einsprachige Schüler/-innen mehr bildungssprachliche Mittel in ihren Texten verwenden als mehrsprachige Lernende. Jedoch ist auch *H2.2* (Ein- und mehrsprachige Lernende unterscheiden sich *nicht* in der Verwendung von LSBM, SBM sowie BMI in ihren Vorgangsbeschreibungen im Kontext des Sachunterrichts) zu bestätigen, da sich in keinem Modell ein signifikanter Haupteffekt hinsichtlich der Variable *Sprachlicher Hintergrund* nachweisen lässt.

Im Hinblick auf den Einfluss des Bildungsabschlusses der Eltern kann für alle drei Zielvariablen konstatiert werden, dass Schüler/-innen, deren Eltern über einen hohen Bildungsabschluss verfügen – also ein Elternteil mindestens einen Hochschulabschluss besitzt – mehr LSBM, SBM und BMI in ihren Vorgangsbeschreibungen verwenden als Lernende, deren Eltern einen niedrigen Bildungsabschluss besitzen, d. h. mindestens ein Elternteil einen Hauptschul- oder Realschulabschluss absolviert hat. Jedoch zeigt sich bei der Verwendung der LSBM mit einem *p*-Wert von .062 lediglich ein marginal signifikanter Effekt, sodass dieses Ergebnis zurückhaltend zu interpretieren ist. Unter Berücksichtigung dieser Anmerkung kann konstatiert werden, dass Kinder, deren Eltern einen hohen Bildungsabschluss besitzen, in ihren Texten durchschnittlich rund 1,8 LSBM und 1,2 SBM mehr realisieren als Schüler/-innen, deren Eltern über einen niedrigen Bildungsabschluss verfügen. Zwischen den Ausprägungen *niedriger Bildungsabschluss der Eltern* sowie *mittlerer Bildungsabschluss der Eltern* zeigt sich in keinem der drei Modelle ein signifikanter Haupteffekt. Somit ergibt sich ein Unterschied in der Verwendung bildungssprachlicher Mittel erst dann, wenn mindestens ein Elternteil einen akademischen Abschluss besitzt, während es aus statistischer Sicht unerheblich ist, ob die Erziehungsberechtigten über einen Hauptschulabschluss bzw. Realschulabschluss verfügen oder die Fachhochschulreife bzw. das Abitur absolviert haben. Aus diesem Grund lässt sich *H2.3* (Je höher der Bildungsabschluss der Eltern der Lernenden, desto mehr LSBM, SBM sowie BMI verwenden diese in ihren Vorgangsbeschreibungen im Kontext des Sachunterrichts) nur teilweise bestätigen.

Aus entwicklungspsychologischer Sicht sowie aus der Perspektive der stetig zunehmenden fachlichen und sprachlichen Komplexität innerhalb des Unterrichts und den damit einhergehend verstärkt dekontextualisierten Kommunikationssituationen, wurde angenommen, dass Lernende der Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) mehr LSBM, SBM sowie BMI in ihren Texten verwenden als Lernende der Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2). Innerhalb des Modells für die Zielvariable LSBM wird diesbezüglich ein signifikanter Haupteffekt ersichtlich. Schüler/-innen der Gruppe B realisieren im Schnitt rund 6,2 LSBM mehr in ihren Texten als Lernende der Gruppe A. Auch in Bezug auf die BMI kann ein signifikanter Haupteffekt aufzeigt werden. Die Schüler/-innen der höheren Jahrgangsstufe verwenden durchschnittlich etwa 8,4 BMI mehr in ihren Vorgangsbeschreibungen als die Lernenden der unteren Jahr-

gangsstufe. Auf syntaktischer Ebene ist die Differenz zwischen den Gruppen nicht so stark ausgeprägt, als dass ein Effekt auf dem Niveau .05 ersichtlich wird. Tendenziell zeigt sich jedoch auch in diesem Modell, dass die Schüler/-innen der Gruppe B auf mehr SBM zurückgreifen als diejenigen der Gruppe A. Somit lässt sich *H2.4* (Lernende der Gruppe B verwenden mehr LSBM, SBM sowie BMI in ihren Vorgangsbeschreibungen im Kontext des Sachunterrichts als Lernende der Gruppe A) ebenfalls nur teilweise – und zwar im Hinblick auf die Realisierung von LSBM sowie BMI – verifizieren.

Auch im Rahmen der *H2.5* wurden angenommen, dass sich Schüler/-innen bildungssprachliche Kompetenzen im Verlauf eines langjährigen Prozesses aneignen. Es bestand die Vermutung, dass die Lernenden im Zeitraum der Datenerhebung, welche ein Jahr umfasste, stetig mehr bildungssprachliche Mittel in ihren Texten verwenden. Der Vergleich der Rohwerte der BMI zeigt diesen erwarteten Anstieg im Zeitverlauf der Erhebung für beide Gruppen. Werden die bildungssprachlichen Mittel jedoch ins Verhältnis zur Textlänge gesetzt, wird ein Einbruch beim zweiten MZP bei Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) ersichtlich:

**Tab. 97:** Überblick über die verwendeten BMI in Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) und Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) im Verlauf der drei MZP

Gruppe A	MZP 1	MZP 2	MZP 3
	SuS ( <i>n</i> = 70)	SuS ( <i>n</i> = 74)	SuS ( <i>n</i> = 58)
BMI absolut	25.40 ( <i>SD</i> = 9.95)	29.12 ( <i>SD</i> = 12.24)	37.69 ( <i>SD</i> = 15.34)
BMI im Verhältnis zur Textlänge	35.88 ( <i>SD</i> = 10.26)	49.47 ( <i>SD</i> = 10.48)	54.31 ( <i>SD</i> = 12.98)
Textlänge (Wörter)	70.5 ( <i>SD</i> = 18.88)	60.9 ( <i>SD</i> = 25.67)	72.9 ( <i>SD</i> = 35.47)
Gruppe B	MZP 1	MZP 2	MZP 3
	SuS ( <i>n</i> = 97)	SuS ( <i>n</i> = 94)	SuS ( <i>n</i> = 81)
BMI absolut	43.37 ( <i>SD</i> = 20.05)	44.77 ( <i>SD</i> = 20.84)	45.49 ( <i>SD</i> = 13.31)
BMI im Verhältnis zur Textlänge	54.87 ( <i>SD</i> = 12.90)	42.18 ( <i>SD</i> = 15.71)	56.44 ( <i>SD</i> = 11.11)
Textlänge (Wörter)	81.63 ( <i>SD</i> = 22.08)	112.27 ( <i>SD</i> = 44.59)	81.63 ( <i>SD</i> = 22.08)

Dieser kann damit begründet werden, dass die Schüler/-innen der Gruppe B beim zweiten MZP wesentlich längere Texte geschrieben haben als beim ersten und dritten MZP. Die Ergebnisse der multivariaten Analyse zeigen auf, dass beim dritten MZP signifikant mehr LSBM, SBM sowie BMI verwendet werden als beim ersten MZP. Beim Vergleich zwischen dem ersten und zweiten MZP ergeben sich ebenfalls signifikante Haupteffekte für alle drei Zielvariablen, jedoch dahingehend, dass beim zweiten MZP signifikant weniger bildungssprachliche Mittel verwendet werden. Es stellt sich daher die Frage, mit welchen Variablen dieser Befund zu erklären ist. Vermutet werden kann, dass es sich um eine der Variablen handelt, die in den Regressionsmodellen signifikant geworden sind. Naheliegend wären hier z. B. das fachliche *Thema* (Oberkategorie) sowie die *Textlänge*. Es kann vermutet werden, dass diese beiden Variablen miteinander korrelieren, die Textlänge also u. a. vom inhaltlichen Thema abhängt. Somit könnte der Einbruch beim zweiten MZP durch den Faktor, der durch das Thema und die Textlänge repräsentiert wird, erklärt werden. Denkbar wären jedoch auch Einflüsse wie die Motivation der Lernenden oder eine unterschiedliche Zusammensetzung an Schüler/-innen, die an der Studie

beim ersten und zweiten MZP teilgenommen haben. Zusammenfassend lässt sich *H2.5* (Die Lernenden der Gruppe B sowie der Gruppe A verwenden im Verlauf der Datenerhebung stetig mehr LSBM, SBM sowie BMI in ihren Texten) im Hinblick auf die Gesamtbilanz (Vergleich zwischen MZP 1 und MZP 3), jedoch nicht für den Vergleich zwischen MZP 1 und MZP 2 bestätigen. Dieser Befund könnte darauf hindeuten, dass neben entwicklungspsychologischen Aspekten weitere Faktoren, wie z. B. das Thema und damit einhergehend die Textlänge, den Gebrauch bildungssprachlicher Mittel beeinflussen.

Hinsichtlich der *H2.6* zeigen die Ergebnisse der Analysen auf, dass sich Unterschiede der Frequenzen bildungssprachlicher Mittel je thematischer Oberkategorie eher auf lexikalisch-semanticischer als auf syntaktischer Ebene nachweisen lassen. So bewirken alle vier Oberkategorien der Ergebnistabelle für das Modell mit der Zielvariable LSBM (vgl. Tab. 93) eine signifikant höhere Verwendung von LSBM als die Themen der Referenzkategorie *Eigenschaften von Stoffen und Stoffveränderung*. Auf syntaktischer Ebene zeigen sich zwar ebenfalls Tendenzen in diese Richtung, jedoch wird nur für die Oberkategorie *Ver- und Entsorgung* ein signifikanter Haupteffekt angezeigt (vgl. Tab. 94). Zudem sind die Differenzen der Frequenzen zwischen den Oberkategorien bei den SBM ( $B_{min} = .277$ ;  $B_{max} = 4.858$ ) wesentlich geringer als bei den LSBM ( $B_{min} = 7.200$ ;  $B_{max} = 26.017$ ). Innerhalb beider Modelle wird ersichtlich, dass die Oberkategorie *Orientierung in der Umwelt* mit rund 7,2 LSBM bzw. 0,3 SBM die geringste Differenz im Vergleich zur Referenzkategorie *Eigenschaften von Stoffen und Stoffveränderung* aufweist. Anschließend folgt auf Ebene der LSBM die Oberkategorie *Entwicklungs- und Lebensbedingungen vom Menschen* ( $B = 14.451$ ), während auf syntaktischer Ebene die Oberkategorie *Meteorologische und kosmische Prozesse* ( $B = 1.621$ ) den zweitniedrigsten Koeffizienten aufweist. Die größte Diskrepanz in der Frequenz von LSBM und SBM zeigt sich innerhalb beider Modelle zwischen der Oberkategorie *Ver- und Entsorgung* sowie der Referenzkategorie. Auf lexikalisch-semanticischer Ebene werden bei der Oberkategorie *Ver- und Entsorgung* rund 26,0 LSBM mehr verwendet als bei der Referenzkategorie, während die Differenz auf syntaktischer Ebene 4,9 SBM umfasst. Da sich im Modell mit der Zielvariable BMI ebenso wie im Modell mit der Zielvariable LSBM durchgängig signifikante Haupteffekte der Oberkategorien im Vergleich zur Referenzkategorie nachweisen lassen, ist *H2.6* (Die Anzahl der LSBM, SBM sowie BMI in den Vorgangsbeschreibungen im Kontext des Sachunterrichts unterscheidet sich je nach den Texten zugrunde liegenden thematischen Oberkategorien) für diese beiden Zielvariablen zu bestätigen. Hinsichtlich der Verwendung von SBM lässt sich die Hypothese dagegen nur teilweise verifizieren, da lediglich für eine Oberkategorie ein signifikanter Haupteffekt angezeigt wird. Jedoch wird anhand der Koeffizienten tendenziell ersichtlich, dass auch auf syntaktischer Ebene Differenzen in der Frequenz von SBM je Oberkategorie bestehen.

Die dritte Forschungsfrage der vorliegenden Studie nimmt den Einfluss der UV auf die drei Zielvariablen in den Blick. Es wurde angenommen, dass insbesondere das den Texten zugrunde liegende *Thema* bzw. die jeweilige *thematische Oberkategorie* die Frequenz von LSBM, SBM sowie BMI beeinflusst. Anhand der Ergebnisse lässt sich *H3.1* (Die den jeweiligen Texten zugrunde liegende thematische Oberkategorie weist den stärksten Einfluss auf die Verwendung von LSBM, SBM sowie BMI auf) für die Zielvariablen LSBM und BMI bestätigen. Hinsichtlich der Zielvariable SBM ist die Hypothese dagegen zu widerlegen. Hier erwies sich die *Textlänge* als diejenige Variable mit dem stärksten Einfluss auf die Anzahl der verwendeten SBM.

Die Erkenntnisse der *H2.6* sowie *H3.1* wurden als Anlass genommen, einen Pool an LSBM je fachlichem Thema zu ermitteln. Dafür wurden die verwendeten LSBM für Gruppe A und B je Thema ausgezählt und die häufigsten LSBM in eine Wortwolke aufgenommen. Exempla-

risch werden im Folgenden die Wortwolken der Gruppe A ( $n = 56$ ) und Gruppe B ( $n = 25$ ) zum Thema *Der Wasserkreislauf* abgebildet<sup>77</sup>:

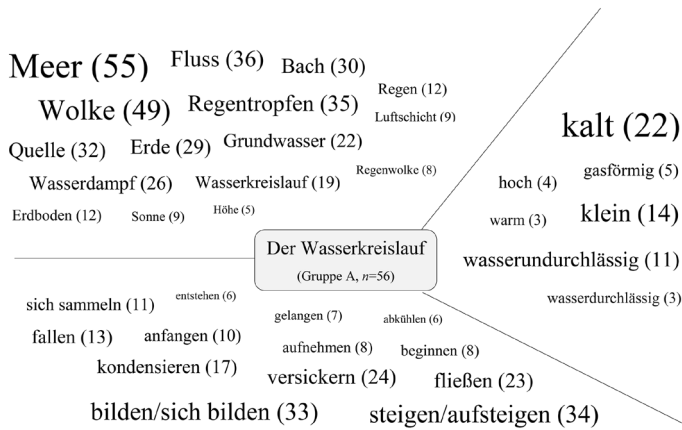


Abb. 50: Empirisch anhand der Analyse von Schülertexten ermittelter Wortschatzpool von LSBM zum Thema *Der Wasserkreislauf* in Gruppe A ( $n = 56$ )

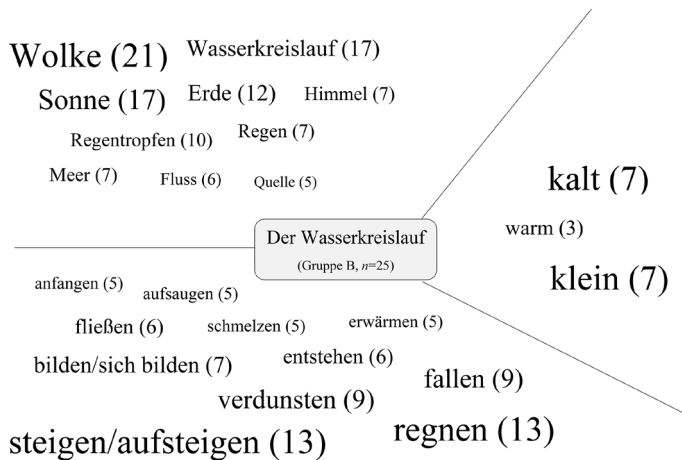


Abb. 51: Empirisch anhand der Analyse von Schülertexten ermittelter Wortschatzpool von LSBM zum Thema *Der Wasserkreislauf* in Gruppe B ( $n = 25$ )

Beim Vergleich der beiden Wortwolken fällt auf, dass sie größtenteils dieselben Begriffe umfassen. Diese erscheinen erforderlich zu sein bzw. eine Art Basis darzustellen, um den Prozess des Wasserkreislaufs fachlich angemessen zu versprachlichen. So spiegelt sich der Wortschatzpool von Gruppe A größtenteils in einem der Schülertexte wider. Im Vergleich zu ihren Mitschüler/

<sup>77</sup> Die Begriffe *Wassertröpfchen*, *Wassertröpfchen* und *Regentropfen* werden innerhalb der Wortwolken zusammenfassend unter dem Begriff *Regentropfen* aufgeführt. Die Anzahl der jeweiligen Verwendung wurde summiert. Eine Differenzierung zwischen Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) und Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) konnte bei keinem anderen Thema vorgenommen werden, da die übrigen Themen jeweils entweder in Gruppe A oder Gruppe B verschifft wurden.

-innen hat die Verfasserin des Textes eine verhältnismäßig hohe Anzahl bildungssprachlicher Mittel in ihrem Text realisiert:

#### Text von EiMu20 zum Thema *Der Wasserkreislauf*

##### Der Wasserkreislauf

Durch die Wärme der Sonne verdunstet Wasser aus Meeren, Seen, Flüssen, Bächen und Pfützen. Gleichzeitig verdunstet Wasser auch über Wäldern, Wiesen und Feldern. Als Wasserdampf steigt es nach oben. Beim Aufsteigen kühlt es immer mehr ab den in 100 meter Höhe ist es kälter als auf dem Erdboden. Die Wassertropfchen werden wieder zu Wassertropfchen diese verdichten sich zu Wolken. Der Wind weht die Wolken über das Land. Gelangen die Wassertropfchen an noch kältere Luftschichten dann fließen die Wassertropfchen in sich zusammen werden schwerer und fallen schließlich als Regen zur Erde hinunter. Sie nehmen dabei den Schmutz aus der Luft den Häusern und Straßen mit zum Erdboden hinunter. Viele Wassertropfchen versickern im Erdboden durch Wasserundurchlässige Schichten hindurch. Dabei lassen sie den zuvorigen Schmutz zurück. Viele Wassertropfchen werden auch von Pflanzen und Tieren sofort wieder auf. Das Wasser sickert weiter bis es an eine Wasserundurchlässige schicht kommt. Dort sammeln sich alle Wassertropfchen und bilden gemeinsam das Grundwasser es fließt solange unterirdisch weiter bis es an eine Quelle kommt. Viele Quellen bilden einen Bach. Viele Bäche bilden einen Fluss aus dem Fluss wird ein breiter Strom. Der Strom fließt weiter bis ins Meer. Die Reise beginnt von vorn.

Abb. 52: Text der Schülerin EiMu (Gruppe A) zum Thema *Der Wasserkreislauf*

Von den 16 Nomen, die innerhalb der Wortwolke der Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) angeführt werden, verwendet die Schülerin EiMu20 nur den Begriff *Regenwolke* nicht in ihrem Text. Hinsichtlich der Adjektive verwendet sie zwei Begriffe aus dem Pool von sieben Adjektiven. Teilweise finden sich anstelle der Begriffe synonyme Darstellungen. So nutzt die Schülerin das Adjektiv *warm* nicht, schreibt aber von der *Wärme der Sonne*. Zudem beschreibt sie, dass der Wasserdampf „nach oben“ steigt, anstatt den Begriff *hoch* zu verwenden. EiMu20 nutzt zehn von 15 Verben des Wortschatzpools. Auch diesbezüglich finden sich alternative Formulierungen. So wird das Verb *regnen* nicht verwendet, jedoch findet sich die Formulierung *...fallen schließlich als Regen zur Erde hinunter*. Von dem Verb *aufnehmen* realisiert die Schülerin möglicherweise im Rahmen eines Flüchtigkeitsfehlers nur das Präfix: *Viele Wassertropfchen werden auch von Pflanzen und Tieren sofort wieder auf*. Insgesamt finden sich 27 der 38 Begriffe, welche die Wortwolke umfasst, in dem Schülertext wieder. Der dazugehörige Referenztext beinhaltet 30 Begriffe des Wortschatzpools. Damit scheint dieser auch die Anforderungen der Lehrkraft an die sprachliche Realisierung des Vorgangs angemessen abzubilden.

Die Differenzen in den Wortschatzpools der Gruppen A (Beginn Jahrgangsstufe 2) und B (Beginn Jahrgangsstufe 3) unterstreichen jedoch, dass Lernenden fachliche Inhalte mit unterschiedlicher didaktischer und fachlicher Schwerpunktsetzung im Unterricht vermittelt werden. Dies kann unterstützend durch den Vergleich der insgesamt vier vorliegenden Referenztexte zum Thema *Der Wasserkreislauf* aufgezeigt werden:

#### Referenztext 1 (AuBr\_Posttest – Gruppe A)

##### Der Wasserkreislauf

Über Bächen und über dem Meer verdunstet Wasser und steigt als unsichtbarer Wasserdampf in die Höhe. In der Höhe kühlt sich der Wasserdampf ab und kondensiert zu winzigen Wassertropfchen. Die Tröpfchen verdichten sich zu einer Wolke. Aus vielen kleinen Wassertropfchen wird ein Wassertropfen, der schwerer und schwerer wird. Die Wassertropfen fallen als Regen oder Schnee vom Himmel und versickern in der Erde. In der Erde sammelt sich das Wasser zu Grundwasser. An manchen Stellen wird das Grundwasser wieder aus der Erde herausgedrückt und bildet eine Quelle. Das Wasser wird zu einem Bach oder einem Fluss. Dieser mündet im Meer.

Abb. 53: Referenztext von Lehrkraft AuBr zum Thema *Der Wasserkreislauf*

**Referenztext 2 (EiMu\_Follow Up – Gruppe A)**

Der Wasserkreislauf in der Natur

Durch die Wärme der Sonne verdunstet das Wasser aus Meeren, Flüssen, Bächen und Pfützen. Als Wasserdampf steigt es nach oben und kühlt ab, denn in 1000m Höhe ist es kälter als auf dem Erdboden. Dort oben entstehen aus dem Wasserdampf viele kleine Wassertropfen, die Wolken bilden. Wir sagen: Der Wasserdampf kondensiert zu Wasser. Durch Winde werden die Wolken bewegt. Gelangen sie in noch kältere Luftschichten, dann werden die Wassertropfchen größer, fließen ineinander und fallen als Regen zur Erde. Teilweise versickert das Regenwasser im Boden und sammelt sich im Grundwasser, teilweise wird es von Pflanzen und Tieren aufgenommen. Viel Wasser fließt aber auch in Bächen und Flüssen zurück zum Meer. Jetzt beginnt der Wasserkreislauf wieder von vorne. Dabei bleibt die Menge des Wassers immer gleich. Es befindet sich nur an verschiedenen Orten und in verschiedenen Aggregatzuständen. Es bleibt aber immer gleich viel Wasser.

**Abb. 54:** Referenztext von Lehrkraft *EiMu* zum Thema *Der Wasserkreislauf*

**Referenztext 3 (AdVu\_Pretest – Gruppe B)**

Der Wasserkreislauf

Die Sonne ist der Motor des Wasserkreislaufs und treibt ihn an. Sie erwärmt das Wasser aus dem Meer, sodass es verdunstet. Der Wasserdampf steigt nach oben in den Himmel auf. Dort ist es kälter, sodass der Wasserdampf schließlich zu kleinen Tröpfchen kondensiert und sich Wolken bilden. Diese werden immer größer und schwerer, bis sie die Wassertropfchen nicht mehr halten können. Sie fallen als Niederschlag auf die Erde herab und gelangen in Gewässer oder versickern im Erdboden.

**Abb. 55:** Referenztext von Lehrkraft *AdVu* zum Thema *Der Wasserkreislauf*

**Referenztext 4 (AdDi\_Pretest – Gruppe B)**

Der Wasserkreislauf

Der Wasserkreislauf beginnt im Meer, das von der Sonne erwärmt wird. Das Wasser verdunstet und steigt in die Höhe. Dort ist die Luft kälter, sodass der Wasserdampf kondensiert und sich Wolken bilden. Diese nehmen immer mehr Wassertropfen auf und werden deshalb immer schwerer, bis es schließlich auf die Erde regnet. Das Wasser versickert und es entstehen Quellen, durch die das Wasser schließlich über Bäche und Flüsse wieder zum Meer gelangt. So kann der Wasserkreislauf von neuem beginnen.

**Abb. 56:** Referenztext von Lehrkraft *AdDi* zum Thema *Der Wasserkreislauf*

Die vier Referenztexte wurden innerhalb der vorliegenden Untersuchung von den Lehrkräften angefertigt werden, um nachvollziehen zu können, wie ein Text auf Basis des vorher erfolgten Unterrichts aussehen könnte (vgl. Kapitel 6.3). Die entstandenen Texte unterscheiden sich nicht nur in ihrem Umfang, auch inhaltlich gibt es Unterschiede. Während z. B. in den Texten 2,3 und 4 die Sonne als zentrales Element innerhalb des Wasserkreislaufs benannt und als Referenzpunkt zu Beginn angeführt wird, findet sie in Text 1 keinerlei Erwähnung. Zudem wird hier – anders als bei den übrigen drei Texten – das Charakteristikum des Kreislaufs nicht noch einmal explizit hervorgehoben. Auffällig ist zudem, dass der zweite Text im Vergleich zu den anderen Texten einige zusätzliche Informationen beinhaltet (Aufnahme des Regenwassers von Pflanzen und Tieren; Konstanz der Wassermenge innerhalb des Kreislaufs). Damit wird exemplarisch deutlich, dass die Lehrkräfte innerhalb ihres Unterrichts unterschiedlich ausführlich und vertiefend auf einzelne Elemente des Wasserkreislaufs eingegangen zu sein scheinen, was sich entsprechend in den Texten ihrer Schüler/-innen und somit in den Wortschatzpools widerspiegelt.

Neben der Auswahl fachlicher Schwerpunkte ist deren sprachliche Vermittlung ebenfalls im Hinblick auf eine spätere Textproduktion entscheidend. Dies lässt sich erneut am Datenmaterial der Untersuchung dieser Arbeit aufzeigen. So haben z. B. mehrere Schüler/-innen einer Klasse innerhalb ihres Textes zur Darstellung des Wasserkreislaufs die Formulierung *die Sonne saugt das Wasser auf* gewählt. Bei einem späteren Gespräch mit der Lehrkraft ließ sich diese sprachlich und fachlich fragwürdige Formulierung auf den Unterricht zurückführen: Die Lehrkraft hatte zur Veranschaulichung für die Verdunstung einen Vergleich mit einem Schwamm vorgenommen – ein Bild, das sich scheinbar nachhaltig bei den Lernenden eingeprägt hat, weshalb das Verb *aufsaugen* auch im Wortschatzpool der Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) enthalten ist, obwohl es fachlich als nicht passend erachtet werden muss.

Die nachfolgende Tabelle fasst die Befunde der Hypothesenüberprüfung zu Forschungsfrage 2 und 3 noch einmal zusammen:

**Tab. 98:** Zusammenfassung der Ergebnisse der Überprüfung der Hypothesen zu Forschungsfrage 2 und 3

Hypothese	Überprüfung
H2.1: <i>Männliche und weibliche Lernende unterscheiden sich nicht in der Verwendung von LSBM, SBM und BMI in ihren Vorgangsbeschreibungen im Kontext des Sachunterrichts</i>	• verifiziert
H2.2: <i>Ein- und mehrsprachige Lernenden unterscheiden sich nicht in der Verwendung von LSBM, SBM und BMI in ihren Vorgangsbeschreibungen im Kontext des Sachunterrichts</i>	• verifiziert
H2.3: <i>Je höher der Bildungsabschluss der Eltern der Lernenden, desto mehr LSBM, SBM sowie BMI verwenden diese in ihren Vorgangsbeschreibungen im Kontext des Sachunterrichts</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• für den Vergleich zwischen niedrigem und hohem Bildungsabschluss für SBM und BMI verifiziert</li> <li>• für den Vergleich zwischen niedrigem und mittlerem Bildungsabschluss falsifiziert</li> </ul>
H2.4: <i>Lernende der Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) verwenden mehr LSBM, SBM sowie BMI in ihren Vorgangsbeschreibungen im Kontext des Sachunterrichts als Lernende der Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• für LSBM und BMI verifiziert</li> <li>• für SBM falsifiziert</li> </ul>
H2.5: <i>Die Lernenden der Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) sowie der Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) verwenden im Verlauf der Datenerhebung (von MZP 1 bis MZP 3) stetig mehr LSBM, SBM sowie BMI in ihren Texten</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• für den Vergleich von MZP 1 und MZP 3 verifiziert</li> <li>• für den Vergleich von MZP 1 und MZP 2 falsifiziert</li> </ul>
H2.6: <i>Die Anzahl der LSBM, SBM sowie BMI in den Vorgangsbeschreibungen im Kontext des Sachunterrichts unterscheidet sich je nach den Texten zugrunde liegenden thematischen Oberkategorien</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• für LSBM und BMI verifiziert</li> <li>• für SBM teilweise verifiziert</li> </ul>
H3.1: <i>Die den jeweiligen Texten zugrunde liegende thematische Oberkategorie weist den stärksten Einfluss auf die Verwendung von LSBM, SBM sowie BMI auf</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• für LSBM und BMI verifiziert</li> <li>• für SBM falsifiziert</li> </ul>

## 8 Darstellung und Interpretation der Ergebnisse der qualitativen Analyse

### 8.1 Kategorienbasierte Auswertung

Im Folgenden werden die Ergebnisse der qualitativen Analyse dargestellt, um die Forschungsfrage 4 zu beantworten:

Forschungsfrage 4: Mit welchen (bildungs-)sprachlichen Mitteln werden kommunikative Funktionen, die dem Register der Bildungssprache zugeschrieben werden, innerhalb von Vorgangsbeschreibungen zum Thema *Die Verdauung* realisiert?

Dafür werden die Befunde in den Hauptkategorien A bis E zunächst einzeln dargestellt. Anschließend folgt exemplarisch der ganzheitliche Blick auf zwei Schülertexte im Rahmen von vertiefenden Einzelfallanalysen (vgl. Kapitel 8.2). In Kapitel 8.3 werden die Ergebnisse der qualitativen Analyse dann zusammengeführt und Bezüge zur Gesamtstichprobe hergestellt.

#### 8.1.1 Hauptkategorie A: Bildungssprachliche Funktion der Verallgemeinerung

Innerhalb von *Subkategorie A1* werden die einleitenden Darstellungen zum Vorgang der Verdauung fokussiert. Durch die Verwendung eines Oberbegriffs (z. B. *das Essen*) bei der Bezugnahme auf die vom menschlichen Körper aufgenommene Nahrung wird der biologische Vorgang der Verdauung allgemeingültig dargestellt. Er wird losgelöst von einer bestimmten Person oder Situation beschrieben. 24 von 28 Schüler/-innen greifen in ihren Texten auf solche Oberbegriffe zurück. In den meisten Fällen wurde eine Kodierung pro Text vorgenommen, jedoch finden sich teilweise Texte, in denen mehrere Oberbegriffe angeführt wurden, wie z. B. bei *EiHeS09*. Hier wurden insgesamt vier Oberbegriffe der *Subkategorie A1* zugeordnet (*die Nahrung, die Speise, das Gemüse, das Obst*). Andere Lernende nehmen dagegen keine Verallgemeinerung durch Oberbegriffe vor und beziehen sich auf konkrete (individuelle) Situationen:

- *Wie das Brötchen durch den Körper wandert (EiHeS14)*
- *Wenn Benjamin von der pikanten Schnitte abbeißt [...] (EiScS12)*

In diesen Fällen ist es den Schüler/-innen nicht gelungen, sich von der jeweiligen Unterrichtssituation zu lösen und den Vorgang allgemeingültig einzuleiten. In Klasse *EiHe* wurde der Prozess der Verdauung im Unterricht beispielhaft anhand eines Brötchens besprochen, während in Klasse *EiSc* die Situation vorgegeben wurde, dass ein Kind namens Benjamin ein Brot isst. Insgesamt beziehen sich fünf der 28 Schüler/-innen auf den im Unterricht besprochenen exemplarischen Einzelfall. Ein Kind entwickelt eine eigene, auf sich selbst bezogene Handlungssituation: *Wenn ich Brot esse, mit Wurst noch dazu [...] (EiHeS01)*. Damit wird ersichtlich, dass die Mehrheit der Lernenden dazu in der Lage ist, der impliziten Anforderung der Aufgabenstellung – eine verallgemeinernde Darstellung des Vorgangs zu verfassen – durch die Loslösung vom konkreten Unterrichtskontext unter Verwendung von Oberbegriffen nachzukommen.



Eine weitere Möglichkeit der Realisierung der bildungssprachlichen Funktion der Verallgemeinerung zeigt sich in der Formulierung generischer Aussagen. Diese werden zum einen durch Verzicht auf einen Artikel bei der erstmaligen Benennung eines Objekts erzeugt, sodass auf die Gesamtheit aller Objekte verwiesen wird (*Subkategorie A2.1*). 18 von 28 Schüler/-innen verwenden Nullartikel in ihren Texten. Die Objekte, die am häufigsten ohne Artikel und damit verallgemeinernd angeführt werden, sind *Speichel* sowie *Magensaft*. Folgende Ankerbeispiele lassen sich für diese beiden Begriffe anführen:

- *Im Magen wird die Nahrung mit Magensaft vermischt und weiter zerkleinert* (EiHeS02)
- *Dann wird die Nahrung mit den Zähnen zerkaut und sie vermischt sich mit Speichel* (EiScS06)

Weitere Objekte, die ohne Artikel eingeführt werden, sind die Folgenden: *Baustein, Bestandteil, Bewegung, Dickdarm, Dünndarm, Flüssigkeit, Körperflüssigkeit, Speise, Speisesaft, Stoff, Verdauungssaft, Zahn, Zunge*. Bzgl. der Ergebnisse ist anzumerken, dass eine mögliche Alternative zur Verwendung des Nullartikels in der Realisierung eines bestimmten oder unbestimmten Artikels besteht. So schreibt z. B. EiScS05: *Wir beißen von der Nahrung ab*. Der Verzicht auf einen Artikel oder die Verwendung eines unbestimmten Artikels sind in diesem Satz semantisch nicht sinnvoll. Zu diskutieren ist, ob unter Verwendung des bestimmten Artikels eine generische Aussage entsteht. Der Satz kann einerseits so interpretiert werden, dass auf bestimmte Nahrungsmittel rekurriert wird. Andererseits kann die Formulierung auch so verstanden werden, als dass durch die Verwendung des bestimmten Artikels auf alle Elemente einer Gesamtheit und nicht auf ein bestimmtes Objekt oder – in einem anderen Text – einen bestimmten Bestandteil einer spezifischen Person (z. B. *die Zähne*) Bezug genommen wird. Somit kann die Realisierung eines bestimmten Artikels durchaus ebenfalls als Möglichkeit der Formulierung einer generischen Aussage verstanden werden. Aufgrund der angeführten alternativen Interpretation wurde dieses sprachliche Mittel jedoch nicht als Subkategorie erfasst. Abschließend ist hinsichtlich der *Subkategorie A2.1* darauf hinzuweisen, dass keine/r der Schüler/-innen eine stark persönlich geprägte Formulierung wie z. B. *meine Zähne* oder *dein Magen* gewählt hat. Einerseits scheint diesbezüglich bereits ein Bewusstsein bei den Lernenden dahingehend zu bestehen, dass stark individualisierte Formulierungen innerhalb von Sachtexten zu vermeiden sind. Andererseits führt der fachliche Inhalt weniger als z. B. eine Wegbeschreibung dazu, Possessivpronomen der ersten und zweiten Person Singular zu verwenden (vgl. Kapitel 7.3).

Dennoch kann die Verwendung von Pronomen auch als Realisierung einer generischen Aussage interpretiert werden, insofern es sich um Pronomen wie z. B. *wir, unser* oder *man* handelt (*Subkategorie A2.2*). In Anlehnung an den sprachlichen Stil von Schullehrwerken (vgl. Fornol 2016a, 181) wird dabei nicht auf eine bestimmte Gruppe von Menschen oder eine bestimmte Person Bezug genommen, sondern auf die Gattung Mensch rekurriert. Von den 28 Schüler/-innen der Teilstichprobe greifen 15 auf eine solche Möglichkeit der Verallgemeinerung zurück. In jeweils sieben Fällen werden das Indefinitpronomen *man* und das Personalpronomen *wir* realisiert. Lediglich in einem Fall verwendet eine Schülerin das Possessivpronomen *unser* in ihrem Text.

- *Wenn der Enddarm gefüllt ist, merkt man, dass man auf die Toilette muss* (EiScS01)
- *Zuerst beißen wir mit den Zähnen ab* (EiScS05)
- *Unsere Verdauung* (EiHeS08)

Es stellt sich die Frage, ob das zentrale Merkmal der Allgemeingültigkeit lediglich durch Distanzierung in Form von Entpersonalisierung realisiert werden kann. Polenz (1989) führt diesbezüglich Folgendes an: „Der vermeintlich ‚objektive‘ reine DARSTELLUNGS-Stil (im Sinne Bühlers) ist traditionelle bildungssprachliche Gewohnheit. Dazu gehört auch die Vermeidung von ‚ich-Referenz‘, wobei das gelegentlich ersatzweise verwendete *wir* oft unklar oder irreführend ist“ (1989, 229; Hervorhebung im Original). Möglich ist, dass die Schüler/-innen das Stilmittel der Verwendung von Pronomen aus ihnen bekannten Texten übernommen haben: „Wer schreibt, hat immer schon gelesen, Vorgelesenes gehört, Bilder gesehen“ (Dehn et al. 2011, 16). So formuliert auch Christensen (2014): „Wörter und Wendungen wandern von einem Text zu anderen. [...] Texte sind das Ergebnis jeglicher Form von Narration“ (2014, 77). Wie bereits erwähnt, umfassen Schulbuchtexte der vierten Jahrgangsstufe persönlich geprägte Formulierungen, die dennoch als verallgemeinernd interpretiert werden können, wie z. B. die Folgenden aus dem Schulbuch Jo-Jo (Christ et al. 2014, 28; 89; Hervorhebungen S. F.):

- *Unsere Erde wird unterschiedlich von den Sonnenstrahlen erreicht.*
- *Wir nennen sie Atmosphäre.*

Somit ist die Verwendung des Personalpronomens *wir* innerhalb eines Sachtexts für die Lernenden höchstwahrscheinlich nicht „unklar oder irreführend“ (Polenz 1989, 229). Vielmehr ist ihnen die Verwendung dieses sprachlichen Mittels zumindest implizit durch die Texte, mit denen sie im Unterricht arbeiten, bekannt. Somit kann die These aufgestellt werden, dass Lernende unter Rückgriff auf vermeintlich konzeptionell mündliche Formulierungen eine indirekte Verallgemeinerung erzeugen können, „die in Anbetracht des Alters und der damit einhergehenden sprachlichen Entwicklung [der Grundschüler/-innen] als funktional im Hinblick auf das Kriterium der Allgemeingültigkeit und damit als bildungssprachlich angesehen werden kann“ (Fornol 2016a, 181).

Dennoch wurde auch die Realisierung des Passivs als eine dritte Möglichkeit der Verallgemeinerung durch generische Aussagen im Kategoriensystem berücksichtigt (*Subkategorie A2.3*). In 25 von 28 Texten wurde das sprachliche Mittel des Passivs zur Ausblendung eines Handlungsträgers (Deagentivierung) mindestens einmal verwendet.

Hinsichtlich der *Hauptkategorie A* lässt sich zusammenfassen, dass die Schüler/-innen auf verschiedene sprachliche Mittel der Verallgemeinerung in ihren Texten zurückgreifen. Neun Lernende verwenden drei der vier innerhalb des Kategoriensystems erfassten Möglichkeiten der Verallgemeinerung und sieben Schüler/-innen greifen in ihren Texten auf alle vier sprachlichen Mittel zurück, durch welche die bildungssprachliche Funktion der Verallgemeinerung erfüllt wird.

### 8.1.2 Hauptkategorie B:

#### Bildungssprachliche Funktion der referentiellen Eindeutigkeit

In Bezug auf *Hauptkategorie B* wird zwischen *Subkategorie B1* (Referentielle Eindeutigkeit durch semantischen Präzision) und *Subkategorie B2* (Referentielle Eindeutigkeit durch Lokaldeixis) unterschieden. Semantische Präzision wird u. a. dadurch erzeugt, dass die Lernenden in ihren Texten anstelle einfacher Nomen auf Komposita zurückgreifen, wodurch eine explizitere Darstellung eines Sachverhalts möglich ist (*Subkategorie B1.1*). In allen 28 Texten wird mindestens einmal auf dieses sprachliche Mittel zurückgegriffen. 16 Lernende nutzen mindestens vier verschiedene Komposita beim Verfassen ihrer Texte. Lediglich in zwei Fällen wurde

nur ein bildungssprachlich funktional verwendetes Kompositum kodiert (*EiHeS01; EiScS05*). Die Begriffe, auf die am häufigsten zurückgegriffen wird, sind *Dickdarm*, *Dünndarm* sowie *Speiseröhre*. Darüber hinaus wurden folgende Komposita kodiert: *Backenzähne*, *Blinddarm*, *Darmpfortner*, *Darmwand*, *Enddarm*, *Kaufläche*, *Körperflüssigkeit*, *Körperteil*, *Lufttröhre*, *Magensaft*, *Nährstoff*, *Nahrungsbrei*, *Schneidezahn*, *Speicheldrüse*, *Speisebrei* und *Verdauungssaft*. In einigen Fällen wurden zwar Kompositastrukturen angeführt, jedoch wurden diese auf Grund fachlich falscher Aussagen nicht kodiert, wie z. B. bei *EiScS05*: *Der durchgemischte Brei geht dann in den Dickdarm. Im Dickdarm geht es in den Dünndarm*. Die fünf Texte mit der höchsten Anzahl verwendeter BMI umfassen sieben bis neun Komposita. Sie beinhalten oftmals Komposita und damit Informationen, die innerhalb der übrigen Texte keine oder nur selten Erwähnung finden:

- *Die Speiseröhre ist ein muskulöser Schlauch. Sie ist ganz weich, aber nicht zu spüren, weil sie hinter der harten Lufttröhre liegt* (*EiHeS09*)
- *Zwischen Dünndarm und Dickdarm liegt der Blinddarm* (*EiHeS10*)
- *Im Dünndarm spalten verschiedene Verdauungssäfte den Speisebrei in seine Bausteine* (*EiScS11*)

Die Begriffe *Blinddarm* und *Lufttröhre* werden auch in den Referenztexten nicht angeführt. Sie gehen somit über die inhaltlichen Anforderungen der Lehrkräfte hinaus.

Als weiteres sprachliches Mittel zur Erzeugung semantischer Präzision wurden fachbezogene Begriffe erachtet (*Subkategorie B1.2*). In die Kodierung wurden zunächst diejenigen fachbezogenen Begriffe, die innerhalb der Frequenzanalyse ermittelt wurden, einbezogen. Aus diesem Wörterpool wurden für die qualitative Analyse nur diejenigen fachbezogenen Begriffe herausgefiltert, die als spezifisch für den Vorgang der Verdauung erachtet wurden und deren Verwendung eine fachlich präzisere Darstellung ermöglicht, als wenn auf sie verzichtet wird. So kann dem Adressaten z. B. unter Rückgriff auf den fachbezogenen Begriff *Mund* verdeutlicht werden, dass die Verdauung bereits dort beginnt. Es wird ein eindeutiger Anfangspunkt benannt, anstatt lediglich anzuführen, dass die Nahrung in den Körper gelangt. Bei der Filterung des Wörterpools dienten die Texte der Lehrkräfte erneut als Referenz, sodass auch Begriffe wie *gelangen* oder *transportieren* als zentral für die Darstellung des Vorgangs der Verdauung befunden wurden. Folgende Begriffe wurden in der *Subkategorie B1.2* insgesamt kodiert: *ausscheiden*, *entziehen*, *fein*, *gelangen*, *Magen*, *Mund*, *Nahrung*, *transportieren*, *vermischen*, *weich* und *Zunge*. Komposita wurden in dieser Subkategorie nicht erfasst, da ihre Funktion der Erzeugung referentieller Eindeutigkeit bereits in *Subkategorie B1.1* dokumentiert wurde. Für den Vorgang der Verdauung spezifische fachbezogene Begriffe wurden in 26 der 28 Texte mindestens einmal angeführt.

Hinsichtlich der *Subkategorie B1.3* war die Vorgehensweise bei der Kodierung identisch wie bei *Subkategorie B1.2*. So konnten aus dem Wörterpool der Frequenzanalyse 15 verschiedene, für den Vorgang der Verdauung spezifische Fachbegriffe ermittelt werden: *abbeißen*, *After*, *herunterschlucken*, *muskulös*, *Pfortner*, *spalten*, *Speichel*, *unverdaulich*, *verdaut*, *Verdauung*, *Verstopfung*, *wellenförmig*, *zerkauen*, *zerkleinern* und *zermahlen*. Insgesamt haben 26 Lernende der Teilstichprobe mindestens einen dieser Fachbegriffe in ihrem Text realisiert. Im Schnitt verwenden die Lernenden 2,7 Fachbegriffe, die zu referentieller Eindeutigkeit führen, in ihren Texten. Besonders häufig wurde auf die Begriffe *abbeißen*, *zerkleinern*, *Speichel* sowie *Verdauung* zurückgegriffen. Bezüglich des Fachbegriffs der *Verdauung* ist anzumerken, dass dieser vornehmlich innerhalb

der Überschriften der Schülertexte angeführt wurde. Jedoch finden sich auch Verwendungen im Text, die nicht kodiert wurden, weil sie fachlich falsch gebraucht werden. So schreibt *EiHeS14*: *In der Speiseröhre transportiert ein muskulöser Schlauch die Verdauung*. Der Schüler greift in seinem Text einen zentralen Fachbegriff auf, scheint ihn aber nicht als Oberbegriff für den Vorgang sowie als Abstraktum zu verstehen. Es wirkt, als habe der Lernende den Fachbegriff lediglich als Worthölse aufgegriffen, ohne dessen Bedeutung fachlich erfasst zu haben. In den Schülertexten finden sich weitere Beispiele, die verdeutlichen, dass Fachbegriffe im Unterricht nicht isoliert, sondern in ihrem kontextuellen Zusammenhang eingeführt und besprochen werden müssen, wie auch Ortner (2006) zu bedenken gibt: „Wer das Wort *definieren* lernt, muss auch mitlernen, was alles definiert werden kann“ (2006, 19; Hervorhebung im Original):

- *Der Rest wird in dem After ausgeschieden (EiHeS02)*
- *Wenn die Nahrung mit den Magensäften fertig ist, dann gelangt die Nahrung in den Pfortner (EiScS04)*
- *Im Dünndarm wird das Essen mit Magensaft vermischt und verdaut dann im Dickdarm (EiHeS07)*

Die *Subkategorie B1.4* erfasst ambige Begriffe, deren Bedeutung im Kontext des fachlichen Inhalts der Verdauung eine andere ist als im Alltag. Ihr fachlich korrekter Gebrauch vermittelt Expertenschaft und führt zu referentieller Eindeutigkeit. In den Texten der Teilstichprobe wurden folgende ambige Begriffe, die eine fachlich präzise Aussage ermöglichen, identifiziert: *Baustein*, *liegen*, *Pfortner* und *Verstopfung*. 16 von 28 Lernenden greifen auf mindestens einen dieser Ausdrücke zurück. Hinsichtlich des Begriffs *Baustein* kann über dessen Funktion als präzises sprachliches Mittel diskutiert werden. Aus fachlicher Sicht wirkt er eher wie ein Oberbegriff für spezifischere Fachbegriffe. Jedoch ist einerseits auch in einem der Referenztexte sowie in schulischer Fachliteratur von *Bausteinen* oder *Grundbausteinen* die Rede (vgl. Bayrhuber/Kull 2005; Hausfeld/Schulenberg 2015). Andererseits erscheint im Primarbereich eine didaktische Reduktion dieses fachlichen Prozesses durchaus angemessen. Bei fachlich korrekter Verwendung müssen sich die Lernenden von ihrem alltäglichen Konzept des Begriffs (z. B. einem Legobaustein) lösen:

- *Im Dünndarm spalten verschiedene Verdauungssäfte den Speisebrei in seine Bausteine (EiScS11)*
- *Dort wird die Nahrung dann von Verdauungssäften in verschiedene Bausteine zerkleinert (EiScS15)*

Inwiefern dies wirklich gelungen ist, kann jedoch nicht ausgehend von den Texten, sondern nur durch sich anschließende Gespräche mit den Schüler/-innen ergründet werden.

Als eine weitere Möglichkeit der semantischen Präzision und damit referentiellen Eindeutigkeit wurde die Verwendung von Genitivattributen aufgefasst (*Subkategorie B1.5*). Durch sie ist es möglich, wichtige Informationen verdichtet zu ergänzen. Weshalb eine derartige Präzision von Bedeutung ist, wird anhand des Vergleichs zweier Überschriften der Texte ersichtlich. Die Schülerin *EiHeS04* gibt ihrem Text die Überschrift *Der lange Weg*. Diese scheint eher auf einen literarischen Text hinzudeuten und gibt dem Adressaten keinen Aufschluss über den anschließend folgenden Inhalt. Der Schüler *EiHeS13* greift zwar ebenfalls den Begriff *Weg* in seiner Überschrift auf, nimmt aber durch die Verwendung eines Genitivattributs eine Präzision vor,

die konkret auf das fachliche Thema hinweist: *Der Weg der Nahrung*. Denkbar wäre eine weitere Ergänzung wie z. B. der Verweis auf einen lebenden Organismus, wie es in einem der Referenztexte erfolgt: *Die Reise der Nahrung durch den Körper*. Ein konkreter Bezug auf den menschlichen Körper wird jedoch auch hier nicht vorgenommen. 13 von 28 Schüler/-innen führen das Genitivattribut der Nahrung in ihren Texten an – größtenteils innerhalb der Überschrift. Es findet sich lediglich ein weiteres Genitivattribut im gesamten Korpus:

- *Im Mund wird das Essen von den Kauflächen der Backenzähne zerkleinert und mit Speichel vermischt (EiHe08)*

Die Schülerin kann unter Rückgriff auf das Genitivattribut auf die spezifische Funktion der Backenzähne verweisen und gleichzeitig verdeutlichen, dass die übrigen Zähne nicht an diesem Teilprozess beteiligt sind.

Wie bereits anfangs erwähnt, wurde neben der semantischen Präzision auch die Lokaldeixis als Möglichkeit der Erzeugung referentieller Eindeutigkeit innerhalb des Kategoriensystems berücksichtigt. Die *Subkategorie B2* erfasst Präpositionalphrasen, durch die Lokaldeixis erzeugt wird. Dem Adressaten werden differenzierte lokale Angaben vermittelt, die aus fachlicher Sicht von großer Bedeutung sind. So ist es z. B. inhaltlich bedeutsam, ob die Nahrung *aus* oder *in* den Magen gelangt. Fachlich korrekte Präpositionalphrasen ließen sich in allen 28 Texten der Teilstichprobe identifizieren. Im Rahmen der qualitativen Analyse wurde nicht die Häufigkeit der vorkommenden Präpositionalphrasen fokussiert, sondern die Anzahl verschiedener Präpositionen, auf welche die Lernenden zurückgegriffen haben: *aus* (1x), *über* (1x), *um* (1x), *zwischen* (1x), *auf* (2x), *bis zu* (2x), *zum* (2x), *vom* (5x), *von* (8x), *durch* (14x), *im* (18x), *mit* (19x), *in* (25x). 22 der 28 Schüler/-innen haben mindestens drei verschiedene Präpositionalphrasen in ihren Texten realisiert.

### 8.1.3 Hauptkategorie C:

#### Bildungssprachliche Funktion der inhaltlichen Kondensiertheit

Das Merkmal der inhaltlichen Kondensiertheit bzw. sprachlichen Verdichtung wird im Rahmen der Charakterisierung von Bildungssprache oftmals in der Literatur angeführt (vgl. Leisen 2011; Feilke 2012; Berendes et al. 2013). Als Mittel einer solchen sprachlichen Reduktion werden u. a. Nominalisierungen erachtet (*Subkategorie C1.1*). In den Texten der Teilstichprobe konnten insgesamt acht Nominalisierungen identifiziert werden. Sieben Schüler/-innen griffen auf den Ausdruck *Verdauung* zurück, ein weiterer realisierte den Begriff *Verstopfung* in seinem Text. In sechs der sieben Fälle wurde die Nominalisierung *Verdauung* innerhalb der Überschrift formuliert. Lediglich ein Kind nutzte den Ausdruck funktional angemessen innerhalb des Fließtexts: *Im Mund fängt die Verdauung an (EiSc14)*. Durch Rückgriff auf Nominalisierungen kann Fachwissen aufgezeigt werden. So wird mit der Anführung des Begriffs *Verstopfung* ein medizinischer Fachausdruck angeführt, anstelle diesen Zustand in mehreren Worten oder Sätzen zu beschreiben. Wie bereits innerhalb von Kapitel 8.1.2 angeführt, kann jedoch auf Grundlage der Textanalyse keine Aussage dahingehend getroffen werden, ob die Schüler/-innen die von ihnen verwendeten Nominalisierungen fachlich verstanden haben. Insbesondere bei dem Gebrauch einer Nominalisierung innerhalb einer Überschrift ergibt sich wenig Möglichkeit zur Interpretation des fachlichen Verständnisses der Lernenden.

*Subkategorie C1.2* erfasst doppelte Prädikationen, die sprachliche Verdichtung erzeugen. In 14 von 29 Texten wird dieses sprachliche Mittel verwendet. Vielfach findet sich lediglich eine

doppelte Prädikation pro Text, jedoch wird in drei Fällen auf zwei bis drei doppelte Prädikationen zurückgegriffen (*EiHeS08; EiHeS10; EiScS11*). Die Schüler/-innen nutzen das sprachliche Mittel z. B., um zu verdeutlichen, dass sich an einem Ort im Verlauf des Vorgangs mehrere Teilprozesse vollziehen:

- *Im Magen wird die Nahrung mit Magensaft vermischt und weiter zerkleinert (EiHeS02)*
- *Als erstes wird das Essen im Mund zerkleinert und mit Speichel vermischt (EiHeS07)*

Doppelte Prädikationen werden auch eingesetzt, um Abfolgen sprachlich verdichtet darzustellen: *Danach rutscht die Nahrung die Speiseröhre herunter in den Magen und wird mit den Magensäften vermischt (EiScS04)*. Darüber hinaus greifen die Lernenden auf das sprachliche Mittel zurück, wenn sie Folgen eines Prozesses anführen: *Im Magen wird der Speisebrei mit verschiedenen Magensäften vermischt und wird dadurch feiner als zuvor (EiScS11)*. Und schließlich werden doppelte Prädikationen eingesetzt, um Objektbeschreibungen inhaltlich kondensiert vorzunehmen: *Er sieht aus wie ein Schlauch und kann 4-5m lang sein (EiHeS10)*.

Eine weitere Möglichkeit der sprachlichen Verdichtung stellt die Verwendung von Komposita dar (*Subkategorie C1.3*). Durch ihren Gebrauch kann ein Objekt oder Zustand im Hinblick auf die Textlänge ökonomischer benannt werden, als wenn eine Umschreibung dessen stattfinden würde (z. B. *Die Zähne, die sich im hinteren Bereich des Kiefers befinden*). Damit wird ggf. auch ein gewisses Vorwissen des Adressaten vorausgesetzt und die Komplexität des Textes somit erhöht. Innerhalb der Teilstichprobe konnten in allen 28 Texten Kompositastrukturen identifiziert werden, die zu einer inhaltlichen Kondensiertheit führen. Folgende Komposita wurden insgesamt kodiert: *Backenzähne, Blinddarm, Darmpförtner, Darmwand, Dickdarm, Dünndarm, Enddarm, Kaufläche, Körperflüssigkeit, Körperteil, Luftröhre, Magensaft, Nährstoff, Nahrungsbrei, Schneidezahn, Speicheldrüse, Speisebrei, Speiseröhre und Verdauungsaft*.

#### 8.1.4 Hauptkategorie D:

##### Bildungssprachliche Funktion der textstrukturellen Transparenz

Textstrukturelle Transparenz ist gegeben, wenn der dargestellte Vorgang in seiner temporalen Abfolge nachvollziehbar ist, Informationen zur Verortung der einzelnen Teilprozesse erfolgen sowie die dargestellten Prozesse mit ihren jeweiligen Aktanten in Verbindung gebracht werden. Die *Hauptkategorie D* lässt sich in drei große Subkategorien unterteilen, die sich wiederum teilweise weiter ausdifferenzieren.

Zunächst wird *Subkategorie D1* fokussiert. Sie beinhaltet sprachliche Mittel, die temporale Angaben ermöglichen und dadurch dazu beitragen, dass der fachliche Inhalt in seiner temporalen Abfolge strukturiert wiedergegeben wird. Sechs von 28 Schüler/-innen greifen dafür u. a. auf temporale Konjunktionen zurück (*Subkategorie D1.1*). Sie gebrauchen die Konjunktionen *wenn* sowie *als* und zeigen die zeitliche Abfolge einzelner Frequenzen auf. Lediglich der Schüler *EiScS11* realisiert zwei solcher Sätze mit temporaler Komponente:

- *Im Magen wird der Speisebrei mit verschiedenen Magensäften vermischt und wird dadurch feiner als zuvor (EiScS11)*
- *Wenn die Ereignisse im Magen beendet sind, wandert der Speisebrei in kleinen Teilen durch den Darmpförtner in den Dünndarm (EiScS11)*

Die übrigen fünf Kodierungen beinhalten *wenn*-Sätze mit temporaler Komponente. Sie werden genutzt, um in den Vorgang einzuführen oder ihn abzuschließen: *Wenn Benjamin von der pikanten Schnitte abbeißt [...] (EiScS12)*. Das sprachliche Mittel wird auch genutzt, um den sich anschließenden Teilprozess einzuleiten: *Wenn Benjamin den Bissen schluckt, rutscht er durch die Speiseröhre in den Magen (EiScS01)*. Auffällig ist, dass in Klasse *EiHe* lediglich ein Schüler auf eine temporale Konjunktion zurückgreift. Die übrigen sechs Kodierungen wurden innerhalb der Texte der Klasse *EiSc* vorgenommen. Da innerhalb des Arbeitsmaterials keine temporale Konjunktionen zu identifizieren sind, könnte vermutet werden, dass die Lehrkraft innerhalb des Unterrichts Wert auf die Verwendung temporaler Konjunktionen gelegt hat. Jedoch finden sich innerhalb des Referenztextes ebenfalls keine temporalen Konjunktionen. Somit kann keine begründete Vermutung geäußert werden, weshalb die Lernenden der Klasse *EiSc* dieses sprachliche Mittel häufiger verwenden als die Schüler/-innen der Klasse *EiHe*.

Hinsichtlich der Erzeugung von Textkohäsion wird vielfach auf die Bedeutung von Temporaladverbien verwiesen, die innerhalb von *Subkategorie D1.2* in den Schülertexten identifiziert wurden. 24 von 28 Lernenden nutzen dieses sprachliche Mittel in ihren Texten, um eine zeitliche Abfolge des Vorgangs der Verdauung zu verdeutlichen. Dabei greifen sie insgesamt auf neun unterschiedliche Temporaladverbien zurück: *anschließend, danach, dann, erst, jetzt, nun, schließlich, weiterhin* und *zuerst*. In 19 der 24 Texte, in denen temporale Adverbien realisiert wurden, ist das Adverb *dann* enthalten. In neun Fällen ist es das einzige Temporaladverb, das im Text angeführt wird. Das Adverb *dann* wird i. d. R. vor kausalen und adversativen Konnektoren erworben und gilt als eines der ersten sprachlichen Mittel, auf das Kinder zurückgreifen, wenn sie Ereignisfolgen strukturiert wiedergeben (vgl. Guckelsberger 2008, 122; vgl. auch Schmidlin 1999). Die Temporaladverbien *anschließend, nun, schließlich* sowie *weiterhin* werden dagegen nur jeweils einmal realisiert. Fünf Schüler/-innen greifen auf die temporalen Adverbien *erst* sowie *zuerst* zurück, um in den darzustellenden Vorgang einzuführen. Eine Markierung des Abschlusses des Vorgangs durch ein Temporaladverb wird von keinem der Lernenden vorgenommen. Die Mehrheit der Verwendungen erfolgt somit bei der Darstellung der einzelnen Teilprozesse, also der Bewegung der Nahrung durch den Körper.

Drei Schüler/-innen greifen in ihren Texten auf temporale Präpositionen zurück (*Subkategorie D1.3*). Im Gegensatz zu temporalen Adverbien markieren diese nicht die Abfolge der einzelnen Teilprozesse, sondern machen konkrete Angaben zur Verweildauer der Nahrung an einem bestimmten Ort oder zur zeitlichen Dauer eines Prozesses:

- *Hamburger liegen bis zu 7 Std. im Magen (EiHeS13)*
- *Speisen wie Pommes oder Hamburger bleiben bis zu 7 Stunden im Magen (EiHeS09)*
- *Nach ein paar Stunden fließt die Nahrung in den Dünndarm (EiHeS02)*

In zwei Fällen nutzen die Lernenden lediglich temporale Präpositionen und keine temporalen Adverbien, um temporale Strukturen aufzuzeigen. Dagegen realisiert eine Schülerin (*EiHeS09*) sowohl ein Temporaladverb als auch eine temporale Präposition in ihrem Text.

Ebenfalls lediglich in drei Fällen kodiert wurden Zahlwörter zur Angabe temporaler Strukturen (*Subkategorie D1.4*). Alle drei Lernenden nutzen das Zahlwort *als erstes* zu Beginn ihres Textes:

- *Als erstes wird das Essen im Mund zerkleinert und mit Speichel vermischt (EiHeS07)*
- *Als erstes beißen die Zähne ein Stück von der Nahrung ab (EiScS07)*
- *Als erstes beißt Benjamin in das Brot hinein, dann kaut er es (EiScS13)*

Anhand der drei Kodierungen wird sehr gut ersichtlich, wie stark sich die Texte trotz eines gemeinsamen Merkmals hinsichtlich weiterer Funktionen von Bildungssprache unterscheiden und weshalb dementsprechend alle Faktoren zur Bestimmung der bildungssprachlichen Komplexität eines Textes miteinbezogen werden sollten. So erfolgt die Einleitung in alle Texte wie aufgezeigt durch ein identisches sprachliches Mittel, jedoch ist z. B. der Grad an Entpersonalisierung stark different. Während *EiScS13* seine Darstellungen ausgehend von einem Einzelfall vornimmt, findet bei *EiScS07* sowie *EiHeS07* kein belebtes Agens Erwähnung. Der Grad an Verallgemeinerung ist bei *EiHeS07* darüber hinaus durch den Gebrauch des Passivs noch höher als bei *EiScS07*.

Die Erzeugung textstruktureller Transparenz kann, wie bereits erwähnt, auch mittels Objektdeixis erzeugt werden. Durch die Anführung von Personal- oder Relativpronomen wird Kohäsion zwischen den einzelnen Sätzen hergestellt, ohne dass Begriffe wiederholend angeführt werden. 13 von 28 Schüler/-innen nutzen dieses sprachliche Mittel in ihren Texten. Acht von ihnen verwenden das Personalpronomen *sie*, um einen Rückbezug auf Objekte wie die *Backenzähne*, die *Flüssigkeit*, die *Speiseröhre*, die *Nahrung* oder die *Bausteine* herzustellen. Vier Lernende realisieren das Personalpronomen *er* und beziehen sich dabei auf den *Dünndarm*, den *Blinddarm*, den *Bissen*, den *Speichel* und den *Speisebrei*. Das Personalpronomen *ihm* wird dagegen von zwei Schüler/-innen aufgegriffen und rekuriert in beiden Fällen auf den *Dünndarm*. In einem Schülertext findet sich zudem das Personalpronomen *es* mit Bezug auf das Nomen *Essen*. Die realisierten vier Relativpronomen in den Texten werden im Folgenden angeführt:

- *Der Bissen, den Benjamin gerade abbeißt, wird von den Zähnen zerkleinert (EiScS01)*
- *Die Zunge schiebt den Nahrungsbrei in die Speiseröhre, in der der Nahrungsbrei in einer wellenförmigen Bewegung in den Magen transportiert wird (EiHeS03)*
- *Die Nahrung wird mit Speichel vermischt, der aus den Speicheldrüsen kommt (EiHeS10)*
- *Die Zunge drückt den Nahrungsbrei in die Speiseröhre, in der der Nahrungsbrei in einer wellenförmigen Bewegung in den Magen gelangt (EiHeS11)*

Die sprachliche Nähe der Sätze von *EiHeS03* und *EiHeS11* lässt vermuten, dass den Lernenden diese sprachliche Struktur im Unterricht begegnet ist. Innerhalb der Arbeitsmaterialien von Klasse *EiHe* ist jedoch die folgende Formulierung zu finden:

- *Nach dem Kauen musst du schlucken. Die Zunge drückt den Speisebrei dann in die Speiseröhre. Die Speiseröhre verbindet den Rachen mit dem Magen. Durch diesen muskulösen Schlauch wird der Speisebrei in wellenförmigen Bewegungen zum Magen transportiert (Arbeitsmaterial in Klasse EiHe; Quelle unbekannt)*

Es kann vermutet werden, dass die Lernenden Strukturen des Sachtextes in ihre eigenen Texte übernommen haben. So greifen beide die Formulierung *Die Zunge drückt den Speisebrei dann in [...] auf*, nehmen jedoch leichte Veränderungen vor. Beispielsweise wählt die Schülerin *EiHeS03* das Verb *schieben* anstelle *drücken* und beide Kinder greifen das Kompositum *Speisebrei* nicht auf, sondern wählen den Ausdruck *Nahrungsbrei*. Auch die Sequenz der wellenförmigen Bewegung der Speiseröhre adaptieren die Schülerin und der Schüler. Die von ihnen beiden formulierte Einleitung dieses Prozesses mittels eines Relativsatzes findet sich jedoch nicht im Text des



Arbeitsmaterials. Somit kann nicht ergründet werden, ob die ähnliche Formulierung in den Schülertexten mit dem Unterricht – z. B. in Form von Unterrichtsgesprächen – in Verbindung gebracht werden kann oder zufällig ist.

Neben der Verwendung von Personal- und Relativpronomen kann Objektdeixis auch durch den Gebrauch von Demonstrativpronomen oder demonstrativ gebrauchten Determinatoren erzeugt werden. Drei von 28 Lernenden haben das Demonstrativpronomen *dies-* in ihren Texten realisiert:

- *Wir beißen von der Nahrung ab. Dies machen die Schneidezähne (EiHeS09)*
- *Im Dünndarm spalten verschiedene Verdauungssäfte den Speisebrei in seine Bausteine. Diese verschwinden nach und nach in der Darmwand [...] (EiScS11)*
- *[...], sodass es zum Speisebrei wird. Dieser wird geschluckt und wird so in die Speiseröhre gebracht (EiScS15)*
- *Dort wird die Nahrung dann von Verdauungssäften in verschiedene Bausteine zerlegt. Diese werden durch die Darmwände dorthin gebracht, wo sie gebraucht werden (EiScS15)*

Einerseits nehmen die Lernenden durch die Verwendung des Demonstrativpronomens einen Rückbezug auf einen Vorgang vor (s. *EiHeS09*). Andererseits wird auf ein konkretes Objekt, wie die Bausteine oder den Speisebrei rekurriert (s. *EiScS11*; *EiScS15*). Demonstrativ gebrauchte Determinatoren werden von zwei Schüler/-innen in ihren Texten verwendet:

- *Wir beißen von der Nahrung ab. Das machen die Schneidezähne (EiHeS06)*
- *Dann schiebt die Zunge die Nahrung in die Backenzähne. Die zermahlen es sehr gründlich (EiHeS09)*
- *Die Speiseröhre befördert das Essen in den Magen. Der sieht aus wie eine Bohne, ist aber größer (EiHeS09)*

Erneut wird ersichtlich, dass entweder ein Rückbezug auf einen Prozess oder ein Objekt (*Backenzähne, Magen*) erfolgt. Auffällig ist, dass drei der sieben Kodierungen dem Text der Schülerin *EiHeS09* zugeordnet werden können. Sie greift auf ein Demonstrativpronomen sowie zwei demonstrativ gebrauchte Determinatoren zurück. Die Schülerin verdeutlicht durch den Gebrauch der sprachlichen Mittel, welche Funktion die Schneidezähne und Backenzähne besitzen und leitet einen Vergleich ein, welcher der Veranschaulichung dient.

Eine weitere Möglichkeit der Erzeugung textstruktureller Transparenz besteht in der Kennzeichnung von Lokaldeixis mittels lokaler Adverbien (*Subkategorie D3*). In 16 der 28 Texte der Teilstichprobe ließen sich folgende lokale Adverbien kodieren: *dort* bzw. *von dort* (10x), *da* (4x) und *hier* (3x). Lediglich ein Schüler *EiHeS11* nutzte zwei lokale Adverbien in seinem Text, die übrigen Lernenden griffen auf je ein lokales Adverb zurück. Der Rückbezug erfolgte auf die *Speiseröhre*, den *Mund* (2x), den *Dickdarm* (2x), den *Dünndarm* (4x) und den *Magen* (8x).

### 8.1.5 Hauptkategorie E: Bildungssprachliche Funktion der Explikation

*Hauptkategorie E* erfasst Sequenzen des Vorgangs der Verdauung, die näher dargestellt werden, sodass der Prozess insgesamt fachlich besser nachvollzogen werden kann. Die Hauptkategorie differenziert sich in die Subkategorien *E1 Explikation durch BESCHREIBEN*, *E2 Explikation durch ERKLÄREN* sowie *E3 Explikation durch VERGLEICHEN*.

Der Explikation durch BESCHREIBEN wurde von den Lernenden durch Gebrauch eines Relativsatzes nachgekommen. Im Datenmaterial ließen sich fünf Relativsätze identifizieren, durch die dem Adressaten zusätzliche Informationen vermittelt werden:

- *Die Zunge schiebt den Nahrungsbrei in die Speiseröhre, in der der Nahrungsbrei in der der Nahrungsbrei in einer wellenförmigen Bewegung in den Magen transportiert wird (EiHeS03)*
- *Die Nahrung wird mit Speichel vermischt, der aus den Speicheldrüsen kommt (EiHeS10)*
- *Die Zunge drückt den Nahrungsbrei in die Speiseröhre, in der der Nahrungsbrei in einer wellenförmigen Bewegung in den Magen gelangt (EiHeS11)*
- *Diese verschwinden nach und nach in der Darmwand und werden vom Blut und anderen Körperflüssigkeiten dahin gebracht, wo sie gebraucht werden (EiScS11)*
- *Diese werden durch die Darmwände dort hingebacht, wo der Körper sie braucht (EiScS15)*

Mit Hilfe der Relativsätze geben die Schüler/-innen Informationen zur Funktion einzelner Orte der Verdauung (*EiHeS03; EiHeS11*) oder verorten Elemente lokal (*EiHeS10; EiScS11; EiScS15*). Auch mittels Konditionalsätzen können Details des darzustellenden Sachverhalts darlegt werden, indem eine fachlich bedeutsame Bedingung formuliert wird. Zwei von 28 Lernende machen von diesem sprachlichen Mittel Gebrauch:

- *Wenn das Wasser nicht entzogen wird, dann kriegt man eine Verstopfung (EiScS06)*
- *Wenn der Nahrungsbrei fein genug ist, kommt es durch den Pfortner in den Dünndarm (EiScS08)*

Es handelt sich um (verkürzte) *wenn-dann*-Konstruktionen, die nach Rehbein als typischer Bestandteil von Beschreibungen erachtet werden (vgl. 1984, 81ff.).

Wie bereits in Kapitel 5.3 angeführt, weist das ERKLÄREN eine Nähe zum BESCHREIBEN auf. Feilke konstatiert, dass eine sinnvolle und kohärente Beschreibung das Erklären von Zusammenhängen der einzelnen angeführten Elemente beinhaltet: „Das Erklären tritt nicht einfach optional zum Beschreiben hinzu. Es ist dessen unabdingbare Voraussetzung“ (2005, 49; vgl. auch Schmölzer-Eibinger/Fanta 2014). Dies kann anhand des Vergleichs zweier Schülertexte verdeutlicht werden.

#### Schülertext 1 (EiHeS01\_Pretest)

Wenn ich Brot esse, mit Wurst noch dazu, geht es erst in den Mund, dann in die Speiseröhre, Magen, Dünndarm, Dickdarm geht das Brot alles hin. Wenn das Essen im Magen ist, dann rutscht es in den Dünndarm hin, dann in den Dickdarm. Der Dickdarm ist der Schluss, wo das Brot geht. [...]

Abb. 57: Auszug aus der Vorgangsbeschreibung von EiHeS01 (10;6 Jahre, mehrsprachig, weiblich) zum Thema *Der Weg der Nahrung durch den Körper*

Bereits im ersten Satz des Textes der Schülerin *EiHeS01* werden Begriffe, die für das zugrunde liegende Thema zentral sind, benannt<sup>78</sup> (*Mund, Speiseröhre, Magen, Dünndarm, Dickdarm*).

78 Oleschko führt an, dass das BENENNEN und BESCHREIBEN integrativ miteinander verbunden sind und das BENENNEN als Sprachhandlung der Diskurs-/Textart der Beschreibung zugrunde liegt (vgl. 2013, 126). Er weist zudem auf Rehbein: „Im ‚Namengeben‘, dem Nennen, wird ein Element der Wirklichkeit versprachlicht,

Zudem wird dem Rezipienten beschrieben, in welcher Reihenfolge die Nahrung den Körper durchläuft (*...geht es erst in den Mund, dann in die Speiseröhre,...*). Es scheint, als werde zunächst eine Übersicht über den Weg der Nahrung durch den Körper gegeben, da innerhalb des zweiten Satzes Teilaspekte erneut und expliziter aufgegriffen werden. Auch dort wird eine temporale Abfolge aufgrund des Rückgriffs auf eine *wenn-dann*-Konstruktion ersichtlich. Während im ersten Satz noch nicht eindeutig markiert wurde, ob alle angeführten Begriffe chronologisch geordnet sind, macht die Schülerin innerhalb des zweiten Satzes explizit, in welcher Reihenfolge die Nahrung einzelne Stationen im Körper durchläuft (*Wenn das Essen im Magen ist, dann rutscht es in den Dünndarm hin, dann in den Dickdarm*). Sie kennzeichnet darüber hinaus im dritten Satz ihres Textes die – ihrer Auffassung nach – letzte Station im Rahmen der Verdauung (*Der Dickdarm ist der Schluss wo das Brot geht*). Somit erwähnt die Schülerin (fast) alle für die Verdauung zentralen Stationen des Körpers in ihrem Text und ordnet diese zudem chronologisch. Sie beschreibt demnach den Weg der Nahrung durch den Körper, wie es auch durch den Schreibauftrag von ihr gefordert wurde. Dennoch kann der Text als nicht adressatengerecht erachtet werden – insbesondere, wenn es sich bei dem Rezipienten um eine Person handelt, die nicht am Unterricht teilgenommen hat. Es mag der Wunsch nach einer detaillierteren Beschreibung aufkommen, die insbesondere auch Informationen dazu enthält, was genau an den einzelnen Stationen des Körpers passiert und warum. Diesbezüglich gibt bereits der Anfang des Textes von Schülerin *EiHeS09* Aufschluss.

#### Schülertext 2 (EiHeS09\_Pretest)

##### Die Verdauung

Wir beißen von der Nahrung ab. Dies machen die Schneidezähne. Dann schiebt die Zunge die Nahrung in die Backenzähne. Die zermahlen es sehr gründlich. Außerdem wird die Nahrung mit Speichel vermischt. Das ist wichtig, dass es nicht stecken bleibt. [...]

Abb. 58: Auszug aus der Vorgangsbeschreibung von *EiHeS09* (9;2 Jahre, einsprachig, weiblich) zum Thema *Der Weg der Nahrung durch den Körper*

Die Schülerin geht im Vergleich zu ihrer Mitschülerin wesentlich kleinschrittiger bei der Darstellung des Wegs der Nahrung durch den Körper vor. Der Rezipient erfährt zu Beginn zunächst, dass von der Nahrung abgeissen wird. Anschließend folgt eine nachgeschobene und durch das Demonstrativpronomen *dies* als kohäsives Mittel kenntlich gemachte Erklärung, wie genau das Abbeißen sich vollzieht (*Dies machen die Schneidezähne*). Es schließt sich eine Beschreibung an, die Bezug darauf nimmt, wohin sich die Nahrung bewegt und wie dies erfolgt (*Dann schiebt die Zunge die Nahrung in die Backenzähne*). Anschließend erhält der Rezipient erneut genauere Informationen zu dem vorher angeführten Vorgang, was durch den Rückgriff auf kohäsive Mittel erkennbar wird (*Die zermahlen es sehr gründlich. Außerdem wird die Nahrung mit Speichel vermischt*). Abschließend nimmt die Schülerin darüber hinaus eine Einordnung des Vorgangs in einen größeren Zusammenhang vor und erklärt, warum das gründliche Zermahlen und Einspeicheln der Nahrung von Bedeutung ist (*Das ist wichtig, dass es nicht stecken bleibt*). Somit wird anhand der beiden angeführten Textbeispiele ersichtlich, dass eine Beschreibung erst durch das Erklären als „unabdingbare Voraussetzung“ (Feilke 2005, 49) funktional wird. Beschreiben bedeutet demnach

dadurch aus seiner situationellen Bindung ablösbar und durch andere Aktanten, die über die Benennungen verfügen, identifizierbar“ (1998, 692).

im Sinne Feilkes immer auch ein „Hinausgehen über das Gegebene und Einordnen des Gegebenen in einen Sinnzusammenhang, in ein System von Typisierungen und Relevanzen“ (ebd., 57). Im Rahmen der qualitativen Analyse wurde unter *Subkategorie E2.1* das ERKLÄREN mittels Kausalsatz untersucht. Zwei Lernende greifen auf Kausalsätze, die mit der Konjunktion *weil* eingeführt werden, zurück:

- *Im Dickdarm werden Flüssigkeiten in den Körper zurücktransportiert, weil sie noch gebraucht werden (EiHeS08)*
- *Sie ist ganz weich, aber nicht zu spüren, weil sie hinter der harten Lufröhre liegt (EiHeS09)*

Drei weitere Schüler/-innen nutzen die Möglichkeit der Formulierung eines Finalsatzes, um die Funktion eines Objekts im Prozess der Verdauung anzuführen (*Subkategorie E2.2*):

- *Mit Speichel wird die Nahrung feucht, damit man es besser schlucken kann (EiHeS02)*
- *Die Zunge sorgt dafür, dass wir nicht immer auf der gleichen Stelle kauen (EiScS05)*
- *Dort bewegt die Zunge die Nahrung so, dass sie von den Zähnen zerkleinert und mit Speichel vermischt werden kann (EiScS15)*

Eine dritte Möglichkeit der Explikation durch ERKLÄREN besteht in der Verwendung modaler Adverbien. Zwei Lernende greifen in ihren Texten auf das Adverb *dadurch* zurück, während ein Schüler das Adverb *so* realisiert:

- *Danach kommt die Zunge zum Einsatz und hilft, dass die Nahrung unter die Zähne kommt. Dadurch entsteht ein Speisebrei. (EiScS07)*
- *Im Magen wird der Speisebrei mit verschiedenen Magensäften vermischt und wird dadurch feiner als zuvor (EiScS11)*
- *Dieser wird geschluckt und wird so in die Speiseröhre gebracht (EiScS15)*

Mittels der modalen Adverbien gelingt es den Schüler/-innen, einen Teilprozess nicht nur beschreibend darzustellen, sondern seine Funktion bzw. eine Folge dessen aufzuzeigen. Ebenfalls der *Hauptkategorie E* zuzuordnen ist das sprachliche Mittel des VERGLEICHENS durch Subjunktionen (*Subkategorie E3.1*). Dabei werden zwei Gegenstände oder Zustände miteinander verglichen, sodass eine Veranschaulichung für den Adressaten entsteht. So zeigt der Schüler *EiScS11* durch einen Vergleich die Veränderung eines Zustands auf: *Im Magen wird der Speisebrei mit verschiedenen Magensäften vermischt und wird dadurch feiner als zuvor*. Dagegen nehmen zwei weitere Lernende Bezug auf ein Objekt aus dem Alltag:

- *Die Speiseröhre befördert das Essen in den Magen. Der sieht aus wie eine Bohne, ist aber größer (EiHeS09)*
- *Der Magen sieht aus wie eine riesige Bohne (EiHeS10)*

Der von den Schüler/-innen gewählte Vergleich ist auch im Arbeitsmaterial wiederzufinden. Dort wird Folgendes formuliert:

- *Der Magen liegt zwischen der Speiseröhre und dem Darm. Er hat die Form einer Bohne, ist aber viel größer (Arbeitsmaterial Klasse EiHe; Quelle unbekannt)*

Wie ein vorheriger Vergleich zwischen Schülertexten und Arbeitsmaterialien aufgezeigt hat (vgl. Kapitel 8.1.4), bedienen sich die Lernenden sprachlicher Mittel wie z. B. dem Vergleich, formulieren jedoch eigene Sätze. Dass dies nicht immer gelingt, kann anhand des Textes von *EiHeS01* verdeutlicht werden. Die Schülerin schreibt in ihrem Text: *Der Mund lässt das Essen in die Speiseröhre gehen und die Zunge lässt das Essen schmecken*. Der Blick in das Arbeitsmaterial zeigt, dass die Konstruktion *lassen* + *Infinitiv* von der Schülerin vermutlich adaptiert wurde: *Die Zunge lässt dich auch erkennen, ob das Essen süß, sauer, salzig oder bitter schmeckt* (Arbeitsmaterial Klasse *EiHe*; Quelle unbekannt). Aus grammatikalischer Sicht ist es *EiHeS01* gelungen, das sprachliche Mittel auf ihren eigenen Text zu übertragen. Semantisch ist die Formulierung jedoch nicht korrekt, weil es nicht die Zunge ist, die dafür sorgt, dass Nahrungsmittel einen Geschmack besitzen. Anhand des Beispiels wird deutlich, dass Sachtexte im Unterricht als Kontexte für die mündlichen und schriftlichen Produktionen von Schüler/-innen dienen (vgl. Dehn et al. 2011), sie jedoch bei deren Aneignung Unterstützung durch die Lehrkraft benötigen. Formulierungen wie diejenige von *EiHeS01* können im Unterricht als Gesprächsanlass genutzt werden, sodass (bildungs)sprachliche Mittel nicht losgelöst, sondern in die fachlichen Inhalte integriert vermittelt werden.

## 8.2 Vertiefende Einzelfallinterpretationen

„Mittels einer vertiefenden Einzelfallinterpretation [...] lassen sich optional, quasi zur Illustration der verallgemeinernden Analyse, noch einmal einzelne, besonders interessant erscheinende Personen im Forschungsbericht darstellen“ (Kuckartz 2012, 97). Für die Einzelfallinterpretationen der vorliegenden Studie wurden aus beiden Klassen der Teilstichprobe diejenigen Texte ausgewählt, für die auf Grundlage der Frequenzanalyse jeweils die höchste Anzahl an BMI ermittelt wurde.

### 8.2.1 Vertiefende Einzelfallanalyse des Textes von *EiHeS10*

Text 1 wurde von *EiHeS10* verfasst. Die Schülerin war zum Zeitpunkt der Erhebung 10,0 Jahre alt. Sie ist einsprachig deutsch aufgewachsen und beide Elternteile verfügen über einen Hochschulabschluss. Laut der Angaben im Elternfragebogen wurden *EiHeS10* zu Hause manchmal Geschichten erzählt und Bücher vorgelesen. Im Elternhaushalt befinden sich keine E-Books, jedoch mehr als 100 gedruckte Bücher sowie mehr als 200 Kinderbücher. *EiHeS10* hat den folgenden Text zum Thema *Verdauung* verfasst:

#### Text 1 (*EiHeS10*)

##### Die Verdauung

Im Mund wird die Nahrung mit den Zähnen zerkleinert. Die Zunge drückt die Nahrung zwischen die Backenzähne. Die Nahrung wird mit Speichel vermischt, der aus den Speicheldrüsen kommt. Schließlich drückt die Zunge den Speisebrei in die Speiseröhre. Dort wird der Speisebrei in wellenförmigen Bewegungen in den Magen transportiert. Der Magen sieht aus wie eine riesige Bohne. Dort wird der Speisebrei noch weiter zerkleinert und mit Magensaft vermischt. Dann gelangt der Speisebrei in den Dünndarm. Er sieht aus wie ein langer Schlauch und kann 4-5m lang sein. Dort wird der Speisebrei weiter zerkleinert und verdaut. Dabei helfen ihm die Leber, die Gallenblase und die Bauchspeicheldrüse. Zwischen Dünndarm und Dickdarm liegt der Blinddarm. Er kümmert sich vor allem um die Ballaststoffe. Dann gelangt der Speisebrei in den Dickdarm. Dort werden alle wichtigen Stoffe, z. B. Wasser und Energie, in den Körper zurückgeleitet. Der Dickdarm sieht aus wie ein dickes, langes Rohr. Dort wird alles weiter zerkleinert und schließlich über den After ausgeschieden.

Gemäß den Ergebnissen der quantitativen Analyse der vorliegenden Studie hat *EiHeS10* bei einer Textlänge von 161 Wörtern 91 BMI in ihrem Text realisiert, davon 57 LSBM sowie 34 SBM. Die Ergebnisse der qualitativen Analyse bestätigen den Text als hoch bildungssprachlich. Ihm wurde mit 60 Kodierungen die höchste Anzahl an sprachlichen Mitteln der Klasse *EiHe*, die den kommunikativen Funktionen von Bildungssprache entsprechen, zugeordnet. Im Folgenden soll die (bildungssprachliche) Textqualität des Textes von *EiHeS10* anhand einer vertiefenden Einzelfallanalyse aufgezeigt werden. Die Schülerin gibt ihrem Text zunächst eine inhaltlich passende und präzise Überschrift, die es dem Rezipienten ermöglicht, passendes Vorwissen für den anschließenden Fließtext zu aktivieren. Möglich wäre eine Konkretisierung in Form eines Genitivattributs (*Die Verdauung des Menschen*) gewesen, um auf den menschlichen Organismus zu verweisen, der in den Fokus genommen wird. Bereits zu Beginn des Textes wird ersichtlich, dass dem Kriterium der Verallgemeinerung bzw. Entpersonalisierung durch die Verwendung des Passivs entsprochen wird. Während die Formulierung des Arbeitsmaterials durch eine direkte Anrede des Adressaten den Vorgang wenig allgemeingültig einleitet (*Im Mund zerkleinern deine Schneidezähne die Nahrung*; Arbeitsmaterial *EiHe*; Quelle unbekannt), entscheidet sich die Schülerin für die Realisierung des Passivs (*Im Mund wird die Nahrung mit den Zähnen zerkleinert*) und damit eine objektive Wiedergabe (vgl. Ossner 2014, 252). Das Passiv wird von *EiHeS10* im Verlauf des Textes abwechselnd mit Formulierungen im Aktiv verwendet. Dieses Wechselspiel erscheint aus sprachlicher Sicht funktional. Der Schülerin gelingt es auf diese Art und Weise Wiederholungen zu vermeiden und den Satzbau zu variieren. Auch inhaltlich macht der Wechsel zwischen Aktiv und Passiv Sinn, wenn z. B. zunächst ein Teilprozess im Passiv dargestellt wird (*Dort wird der Speisebrei in wellenförmigen Bewegungen in den Magen transportiert*) und anschließend eine Zustandsbeschreibung im Aktiv erfolgt (*Der Magen sieht aus wie eine riesige Bohne*). Beide Formulierungen sind – unabhängig der Genera Verbi – als allgemeingültig zu erachten. Weitere sprachliche Mittel, durch welche die Schülerin eine Verallgemeinerung erzielt, sind die Verwendung des Oberbegriffs *Nahrung* sowie die Realisierung zahlreicher Nomen mit Nullartikel (*Speichel, Bewegungen, Magensaft, Dünndarm, Dickdarm, Stoffe*). Möglicherweise werden aufgrund des häufigen Gebrauchs von Passivkonstruktionen implizite Möglichkeiten der Verallgemeinerung – wie die Realisierung der Pronomen *man*, *wir* oder *unser* – nicht von der Schülerin vorgenommen.

Beim Lesen des Textes entsteht der Eindruck, als ob dem Rezipienten zahlreiche wesentliche fachliche Informationen vermittelt werden. Diese semantische Präzision gelingt *EiHeS10* durch die Verwendung zahlreicher Komposita (*Backenzähne, Speicheldrüsen, Speisebrei, Speiseröhre, Magensaft, Dünndarm, Dickdarm, Blinddarm*) anstelle einfacher Nomen sowie durch fachbezogene Begriffe (*Mund, Nahrung, Zunge, Magen, vermischen, transportieren, gelangen, ausscheiden*) und Fachbegriffe (*Verdauung, Speichel, After, zerkleinern, verdauen, wellenförmig*). Darüber hinaus bringt die Schülerin Begriffe mit ein, die auf ihr großes Fachwissen hinsichtlich der Thematik schließen lassen (*Leber, Gallenblase, Bauchspeicheldrüse, Ballaststoffe, Energie*). Sie finden auch im Arbeitsmaterial der Klasse *EiHe* Erwähnung, jedoch nicht innerhalb des Referenztextes der Lehrkraft. Daher kann vermutet werden, dass diese Informationen aus Sicht der Lehrkraft über das erforderliche Wissen der Schüler/-innen zum Thema der Verdauung hinausgehen und nicht erwartet wurde, dass sich die Lernenden dieses aneignen. Hinsichtlich der Erzeugung referentieller Eindeutigkeit durch semantische Präzision bleibt noch darauf zu verweisen, dass *EiHeS10* mit dem Verb *liegen* einen ambigen Begriff in ihrem Text verwendet (*Zwischen Dünndarm und Dickdarm liegt der Blinddarm*), jedoch nicht auf ein Genitivattribut zurückgreift, obwohl dies – wie bereits mit Blick auf die Überschrift angeführt – teilweise

durchaus semantisch sinnvoll gewesen wäre. Jedoch nimmt die Schülerin mittels Präpositionalphrasen differenzierte lokale Angaben vor und liefert dem Adressaten damit wichtige fachliche Informationen. Erneut zeigt sich dadurch fachliches Wissen, da *EiHeS10* auch solche Präpositionalphrasen richtig verwendet, die ihren Mitschüler/-innen teilweise Probleme bereiten, weil sie möglicherweise mit einer solchen kontextuellen Verwendung der Präpositionen weniger vertraut sind (*sich um die Ballaststoffe kümmern; etwas über den After ausscheiden*).

Möglichkeiten sprachlicher Reduktion zur Erzeugung inhaltlicher Kondensiertheit scheinen *EiHeS10* ebenfalls vertraut zu sein. So nutzt sie eine Nominalisierung (*Verdauung*) sowie die bereits angeführten Komposita zur sprachlichen Verdichtung des Textes. Zudem greift sie in drei Fällen – und damit gemeinsam mit einer weiteren Schülerin im Vergleich zu den übrigen Lernenden der Teilstichprobe am häufigsten – auf das sprachliche Mittel der doppelten Prädikation zurück:

- *Dort wird der Speisebrei noch weiter zerkleinert und mit Magensaft vermischt.*
- *Er sieht aus wie ein langer Schlauch und kann 4-5m lang sein.*
- *Dort wird alles weiter zerkleinert und schließlich über den After ausgeschieden.*

Einerseits schildert *EiHeS10* mit Hilfe der doppelten Prädikation zwei sich vollziehende Teilprozesse in einem Satz. Andererseits nutzt sie das sprachliche Mittel, um möglichst sprachlich verdichtet eine Beschreibung zu einem Objekt zu liefern. Der ganzheitliche Blick auf den Text der Schülerin lässt den Eindruck entstehen, dass es ihr gelungen ist, die wesentlichen Informationen des Vorgangs aufzugreifen und sprachlich kondensiert darzustellen.

Dabei erzeugt sie auch textstrukturelle Transparenz, indem sie beispielsweise temporale Angaben durch zwei verschiedene Temporaladverbien (*schließlich, dann*) in ihrem Text mit einbindet. Insgesamt greift sie viermal auf temporale Adverbien zurück und verwendet keine weiteren sprachlichen Mittel, um temporale Angaben vorzunehmen. Da die Schülerin jedoch zusätzlich auf Möglichkeiten zur Erzeugung von Objekt- und Lokaldeixis zurückgreift, entsteht nicht der Eindruck fehlender Textkohäsion. So nutzt sie fünfmal das lokale Adverb *dort*, um die zu beschreibenden Prozesse zu verorten. Mögliche alternative Formulierungen (z. B. *da* oder *hier*) nutzt sie nicht, sodass ihr diese Varianten im Unterricht aufgezeigt werden könnten. Auch Demonstrativpronomen sowie demonstrativ gebrauchte Determinatoren finden sich in dem Text von *EiHeS10* nicht. Teilweise hätten durch ihre Verwendung Wiederholungen vermieden werden können (z. B. *Dort wird der Speisebrei in wellenförmigen Bewegungen in den Magen transportiert. Dieser sieht aus wie eine riesige Bohne*). Sprachliche Variation und zugleich textstrukturelle Transparenz erzeugt die Schülerin jedoch durch den Rückgriff auf Personal- und Relativpronomen:

- *Die Nahrung wird mit Speichel vermischt, der aus den Speicheldrüsen kommt.*
- *Dann gelangt der Speisebrei in den Dünndarm. Er sieht aus wie ein langer Schlauch und kann 4-5m lang sein. Dort wird der Speisebrei weiter zerkleinert und verdaut. Dabei helfen ihm die Leber, die Gallenblase und die Bauchspeicheldrüse.*
- *Zwischen Dünndarm und Dickdarm liegt der Blinddarm. Er kümmert sich vor allem um die Ballaststoffe.*

Bei der Verwendung des Personalpronomens *ihm* ist der Bezug zum Referenzobjekt (*Dünndarm*) weniger deutlich als bei den anderen Sequenzen. Hier wäre ggf. eine Wiederholung des

Nomens zur textstrukturellen Transparenz angebrachter als der Rückgriff auf das Personalpronomen. Der angeführte Relativsatz dient neben der Erzeugung textstruktureller Transparenz auch der Explikation durch BESCHREIBEN. Der Rezipient erhält zusätzliche Informationen, indem er über den Entstehungsort des Speichels informiert wird. Ein sprachliches Mittel, welches den Text von *EiHeS10* kennzeichnet, ist der häufige Rückgriff auf Vergleiche, die dem Adressaten durch Rückbezug auf ihm bekannte Objekte das Verständnis erleichtern (vgl. Feilke 2005, 50):

- *Der Magen sieht aus wie eine riesige Bohne.*
- *Dann gelangt der Speisebrei in den Dünndarm. Er sieht aus wie ein langer Schlauch und kann 4-5m lang sein.*
- *Der Dickdarm sieht aus wie ein dickes, langes Rohr.*

Der Vergleich mit der Bohne sowie dem Rohr finden sich auch in den Arbeitsmaterialien wieder, während der Vergleich des Dünndarms mit einem langen Schlauch ggf. aus Unterrichtsgesprächen von der Schülerin aufgegriffen worden sein könnte. Möglich ist jedoch auch, dass eine Illustration, welche im Arbeitsmaterial zu finden ist, die Lernende zu dem Vergleich angeregt hat.

Zusammenfassend zeigt die Textanalyse auf, dass der Text der Schülerin *EiHeS10* auf Grundlage verschiedener sprachlicher Mittel den kommunikativen Funktionen von Bildungssprache entspricht und eine Sachverhaltenskette (den Prozess der Verdauung) angemessen beschreibend darstellt (vgl. Ossner 2014).

## 8.2.2 Vertiefende Einzelfallanalyse des Textes von *EiScS15*

Text 2 wurde von *EiScS15* verfasst. Der Schüler war zum Zeitpunkt der Erhebung 9,8 Jahre alt. Er ist einsprachig deutsch aufgewachsen und beide Elternteile verfügen über einen Hochschulabschluss. Laut der Angaben im Elternfragebogen wurden *EiScS15* oft Bücher vorgelesen, jedoch nie oder fast nie Geschichten erzählt. Im elterlichen Haushalt befinden sich mehr als 100 gedruckte Bücher und E-Books sowie 100 bis 200 Kinderbücher. *EiScS15* hat den folgenden Text zum Thema *Verdauung* verfasst:

### Text 2 (*EiScS15*)

Die Reise der Nahrung durch den Körper

Erst gelangt die Nahrung in den Mund. Dort bewegt die Zunge die Nahrung so, dass sie von den Zähnen zerkleinert und mit Speichel vermischt werden kann, sodass es zum Speisebrei wird. Dieser wird geschluckt und wird so in die Speiseröhre gebracht. Durch die Speiseröhre kommt es in den Magen. Dort wird es mit Magensäften vermischt und weiter zerkleinert. Durch den Pförtner gelangt sie in den Dünndarm. Dort wird die Nahrung dann von Verdauungssäften in verschiedene Bausteine zerkleinert. Diese werden durch die Darmwände dort hingetragen, wo der Körper sie braucht. Dann kommt der Speisebrei in den Dickdarm. Dort wird dem Speisebrei das Wasser entzogen und er wird ausgeschieden.

Gemäß den Ergebnissen der quantitativen Analyse der vorliegenden Studie hat *EiScS15* bei einer Textlänge von 118 Wörtern 69 BMI in seinem Text realisiert, davon 42 LSBM sowie 27 SBM. Die Ergebnisse der qualitativen Analyse bestätigen den Text als hoch bildungssprachlich.



Ihm wurde mit 50 Kodierungen die höchste Anzahl an sprachlichen Mitteln in Klasse *EiSc*, die den kommunikativen Funktionen von Bildungssprache entsprechen, zugeordnet. Im Folgenden soll die (bildungssprachliche) Textqualität des Textes von *EiScS15* anhand einer vertiefenden Einzelfallanalyse aufgezeigt werden. Der Schüler hat eine treffende Überschrift für seinen Text gewählt. Der Ausdruck *Reise* wirkt zwar eher literarisch, findet sich jedoch auch im Referenztext der Lehrkraft wieder, sodass vermutet werden kann, dass er innerhalb des Unterrichtsdiskurses verwendet wurde. *EiScS15* sorgt innerhalb der Überschrift jedoch unter Rückgriff auf ein Genitivattribut (*der Nahrung*) sowie eine Präpositionalphrase (*durch den Körper*) für referentielle Eindeutigkeit. Der Adressat erfährt, dass der Fokus auf dem Weg der Nahrung durch den Körper liegt. Denkbar wäre der Gebrauch eines attributiven Adjektivs gewesen, um auf den menschlichen Organismus zu verweisen (*durch den menschlichen Körper*). Neben dem Genitivattribut innerhalb der Überschrift nutzt der Schüler verschiedene Komposita anstelle einfacher Nomen (*Speisebrei, Speiseröhre, Magensaft, Dünndarm, Verdauungssaft, Darmwand, Dickdarm*) sowie fachbezogene Begriffe (*Nahrung, Mund, Zunge, Magen, gelangen, vermischen, entziehen, ausscheiden*) und Fachbegriffe (*Speichel, Pfortner, zerkleinern*) zur Erzeugung semantischer Präzision und damit referentieller Eindeutigkeit. Zudem nutzt er neben der Präpositionalphrase innerhalb der Überschrift weitere präpositionale Angaben, mittels derer Lokaldeixis erzeugt wird (*in den Mund, von den Zähnen, mit Speichel, in die Speiseröhre, durch die Speiseröhre, in den Magen, mit Magensäften, durch den Pfortner, in den Dünndarm, von Verdauungssäften, in verschiedene Bausteine, durch die Darmwände, in den Dickdarm*).

Der Schüler *EiScS15* markiert den Beginn des darzustellenden Vorgangs deutlich unter Rückgriff auf das Temporaladverb *erst*. Im weiteren Verlauf finden sich keine weiteren temporalen Adverbien. Erst gegen Ende des Textes wird mit dem Begriff *dann* erneut eine temporale Abfolge für den Rezipienten transparent gemacht. Auch auf andere sprachliche Mittel temporaler Strukturierung, wie temporaler Konjunktionen, temporaler Präpositionen oder Zahlwörter greift der Schüler nicht zurück. Hinsichtlich der Objekt- sowie Lokaldeixis gelingt es ihm jedoch, textstrukturelle Transparenz zu erzeugen. So nutzt er verschiedene Personalpronomen:

- *Dort bewegt die Zunge die Nahrung so, dass sie von den Zähnen zerkleinert und mit Speichel vermischt werden kann [...]*
- *Dort wird die Nahrung dann von Verdauungssäften in verschiedene Bausteine zerkleinert. Diese werden durch die Darmwände dort hingbracht, wo der Körper sie braucht.*
- *Dort wird dem Speisebrei das Wasser entzogen und er wird ausgeschieden.*

Der Schüler gebraucht zudem mehrmals das Personalpronomen *es*, nimmt jedoch damit auf die Nahrung und den Speisebrei Bezug, weshalb keine Kodierungen vorgenommen wurden. Zudem wird das Personalpronomen *sie* ein drittes Mal im Text realisiert, jedoch ohne dass ersichtlich wird, worauf es sich bezieht (*Dort wird es mit Magensäften weiter vermischt und weiter zerkleinert. Durch den Pfortner gelangt sie in den Dünndarm*). Neben den Personalpronomen nutzt *EiScS15* Demonstrativpronomen (*dieser, diese*), um Verweise auf vorher eingeführte Objekte herzustellen. Lokale Angaben nimmt der Schüler durch den Gebrauch des lokalen Adverbs *dort* viermal in seinem Text vor. Da er keine alternativen Formulierungen (z. B. *da* oder *hier*) nutzt, könnten ihm diese sprachlichen Varianten im Unterricht aufgezeigt werden.

Während innerhalb des Arbeitsmaterials der Klasse *EiSc* sowohl Sätze im Aktiv als auch im Passiv formuliert sind, greift der Schüler *EiScS15* nicht auf die Möglichkeit der Nutzung des Passivs zur Verallgemeinerung seiner Darstellungen zurück. Ebenso wenig nutzt er Pronomen wie *man*, *wir* oder *unser*, obwohl die *Passiversatzform-man* im Arbeitsmaterial innerhalb eines Einführungstextes ebenfalls Verwendung findet. Dennoch erzeugt der Lernende unter Rückgriff auf einen Oberbegriff (*Nahrung*) und die Formulierung generischer Aussagen mittels Nullartikel (*Speichel*, *Magensaft*, *Verdauungssaft*, *Baustein*) Allgemeingültigkeit im Hinblick auf seine Darstellungen.

Hinsichtlich der bildungssprachlichen Funktion der inhaltlichen Kondensiertheit ist bezüglich des Textes von *EiScS15* anzumerken, dass der Schüler durch die Wahl der bereits angeführten Komposita Objekte im Hinblick auf die Textlänge ökonomischer anführt, als wenn eine Umschreibung derer stattfinden würde. Ergänzend dazu greift der Lernende auf eine doppelte Prädikation zurück und fasst damit zwei Teilprozesse zusammen (*Dort wird es mit Magensaften vermischt und weiter zerkleinert*).

Hinsichtlich der Funktion der Explikation nimmt *EiScS15* eine nähere Beschreibung durch die Realisierung eines Relativsatzes vor, die eine lokale Angabe beinhaltet: *Diese werden durch die Darmwände dort hingebacht, wo der Körper sie braucht*). Gleichsam ergänzt der Schüler seine beschreibenden Darstellungen durch erklärende Elemente und kommt damit der Auffassung Feilkes nach, dass das Erklären eine unabdingbare Voraussetzung für das Beschreiben darstellt (vgl. Feilke 2005):

- *Dort bewegt die Zunge die Nahrung so, dass sie von den Zähnen zerkleinert und mit Speichel vermischt werden kann, sodass es zum Speisebrei wird.*
- *Dieser wird geschluckt und wird so in die Speiseröhre gebracht.*

Unter Rückgriff auf einen Final- sowie einen Konsekutivsatz zeigt der Lernende den Zweck der zuvor beschriebenen Teilprozesse auf. Die Bewegungen der Nahrung durch die Zunge werden begründet und es wird aufgezeigt, welche Folge die Zerkleinerung und die Vermischung der Nahrung mit dem Speichel hat. Das modale Adverb *so* begründet ebenfalls den Zweck der vorangegangenen Handlung: Das Schlucken dient dazu, den Speisebrei in die Speiseröhre zu befördern. Zusammenfassend stellt *EiScS15* die Sachverhaltenskette der Verdauung unter Rückgriff auf die Sprachhandlungen des BESCHREIBENS und ERKLÄRENS dar (vgl. Ossner 2014; Feilke 2005). Die fachlichen Inhalte werden objektiv und korrekt dargestellt (vgl. Ossner 2014, 252f.). Es gelingt dem Schüler, den kommunikativen Funktionen der Bildungssprache in seinem Text zu entsprechen – wenn auch weniger ausgeprägt als der Schülerin *EiHeS10*.

### 8.3 Zusammenfassung der qualitativen Ergebnisse

Die Ergebnisse der qualitativen Analyse zeigen, dass Grundschüler/-innen innerhalb von Vorgangsbeschreibungen zum Thema *Die Verdauung* auf (bildungs)sprachliche Mittel zurückgreifen, mittels derer die kommunikative Funktion von Bildungssprache nach Morek/Heller (2012) sowie Feilke (2012) realisiert wird. Gleichsam konnten differenzierte Möglichkeiten zur Realisierung der einzelnen Parameter der kommunikativen Funktion herausgearbeitet werden. So wurde ersichtlich, dass die Lernenden der bildungssprachlichen Funktion der Verallgemei-

nerung u. a. nachkommen, indem sie Oberbegriffe verwenden. Während es der Mehrzahl der Schüler/-innen gelungen ist, den zu beschreibenden Vorgang durch die Verwendung dieses sprachlichen Mittels allgemeingültig darzustellen, haben einzelne Lernende auf Oberbegriffe verzichtet und beziehen sich somit auf spezifische, nicht verallgemeinerte Situationen. Dieses Ergebnis lässt sich auch auf Texte zu anderen inhaltlichen Themen aus dem Datenkorpus übertragen. So verwenden z. B. einige Schüler/-innen beim Thema *Das Linksabbiegen* den Oberbegriff *Fahrzeug*, während andere den Begriff *Auto* wählen. Neben der Verwendung von Oberbegriffen wurde in den Schülertexten zum Thema *Die Verdauung* mittels der Formulierung einer generischen Aussage Allgemeingültigkeit erzeugt. Verwendet wurden in diesem Zusammenhang Nullartikel, Pronomen oder das Passiv. Erneut findet sich die funktionale Verwendung dieser sprachlichen Mittel auch innerhalb weiterer Themen:

**Tab. 99:** Erzeugung generischer Aussagen zur Realisierung der bildungssprachlichen Funktion der Verallgemeinerung in weiteren Texten aus dem Gesamtdatenkorpus der Studie

Erzeugung generischer Aussagen...	Beispiele
...mittels Nullartikel	<i>Mann und Frau lieben sich und wollen zärtlich sein</i> (ZeSvS03_Follow Up; Thema <i>Ein Kind entsteht</i> ) <i>Hier wird Luft reingeblasen, damit das Fett weitertreibt</i> (StDiS04_Pretest; Thema <i>Die Kläranlage</i> ) <i>Unser Trinkwasser wird aus Grund- und Quellwasser gewonnen</i> (AdTrS10_Follow Up; Thema: <i>Die Trinkwasserversorgung</i> )
... mittels Pronomen	<i>Die verteilt sich in unsere Lungenflügel</i> (EiMuS14_Posttest; Thema <i>Die Atmung</i> ) <i>Die Erde dreht sich um sich selber. Das nennen wir Rotation</i> (AdTrS02_Posttest; Thema <i>Die Entstehung der Jahreszeiten</i> ) <i>Zuerst legt man ein Weizenkorn in die Erde</i> (AdKrS20_Pretest; Thema <i>Vom Korn zum Brot</i> )
... mittels Passiv	<i>Das Wasser wird von der Sonne erhitzt und steigt dann in den Himmel</i> (AdVuS22_Pretest; Thema <i>Der Wasserkreislauf</i> ) <i>Die Lunge wird von den Rippen geschützt</i> (EiMuS10_Posttest; Thema <i>Die Atmung</i> ) <i>Als allererstes wird der Schall durch die Ohrmuschel in unseren Gehörgang befördert</i> (ZeKaS17_Follow Up; Thema <i>Das Hören</i> )

Hinsichtlich der Erzeugung referentieller Eindeutigkeit zeigte sich bei der Analyse der Texte zum Thema *Die Verdauung*, dass einige der innerhalb der Frequenzanalyse identifizierten bildungssprachlichen Mittel zu semantischer Präzision beitragen. Es handelt sich dabei um *Komposita*, *fachbezogene Begriffe*, *Fachbegriffe*, *ambige Begriffe* oder *Genitivattribute*, die fachlich sowie semantisch korrekt verwendet werden und präziser sind, als wenn auf sie verzichtet oder ein alternativer Ausdruck realisiert werden würde. Die angeführten sprachlichen Mittel finden sich mit gleicher Funktion auch in anderen Texten des Gesamtdatenkorpus wieder:

**Tab. 100:** Erzeugung referentieller Eindeutigkeit durch semantische Präzision innerhalb weiterer Texte des Gesamtdatenkorpus der Studie

Funktion der referentiellen Eindeutigkeit durch semantische Präzision...	Beispiele
... mittels Komposita	<i>Unter der Erde sind <u>Erdkabel</u> (EiHeS07_Posttest; Thema Die Stromerzeugung)</i> <i>Dann steigt das Wasser als Wasserdampf auf und verdichtet sich zu <u>Regenwolken</u> (AuWaS13_Posttest; Thema Der Wasserkreislauf)</i>
... mittels fachbezogener Begriffe	<i>Wir kleben die Ballons an den Stock und bringen sie ins <u>Gleichgewicht</u> (OtKüS01_Prestest; Thema Luft hat ein Gewicht)</i> <i>Durch die Gase kann Strom <u>erzeugt</u> werden (StDiS12_Prestest; Thema Die Kläranlage)</i>
... mittels Fachbegriffe	<i>In der Erde keimt das Korn (AdTrS24_Prestest; Thema Vom Korn zum Brot)</i> <i>Nach der <u>Urknalltheorie</u> gab es vor 15 Milliarden Jahren eine unvorstellbare Explosion (AdDiS22_Follow Up; Thema Der Urknall)</i>
... mittels ambiger Begriffe	<i>Am Ende des Gehörgangs befindet sich das <u>Trommelfell</u>, das den Schall zum Hammer, Amboss und <u>Steigbügel</u> transportiert (ZeKaS17_Follow Up; Thema Das Hören)</i> <i>Danach gebe ich das linke Handzeichen (ZeKaS10_Prestest; Thema Das Linksabbiegen)</i>
... mittels Genitivattribute	<i>Dann verschmilzt die Eizelle der Frau mit der <u>Samenzelle des Mannes</u> (ZeSvS11_Follow Up; Thema Ein Kind entsteht)</i> <i>Die <u>Schrägstellung der Erdachse</u> sorgt für andere <u>Lichteinfälle</u> (AdTrS26_Posttest; Thema Die Entstehung der Jahreszeiten)</i>

Ebenso zeigen sich – wie auch in den Texten der Teilstichprobe – teilweise fehlerhafte Verwendungen:

- *Die Schrägstellung der Erde ist ein Lichteinfall (AdTrS04\_Posttest; Thema Die Entstehung der Jahreszeiten)*
- *In dem Faulturm versammelt sich der ganze Klärschlamm (StDiS11\_Prestest; Thema Die Kläranlage)*

Eine weitere innerhalb der qualitativen Analyse ermittelte Möglichkeit der Realisierung referentieller Eindeutigkeit von Aussagen stellt die Verwendung von Präpositionalphrasen dar, durch die Lokaldeixis erzeugt wird. Auch dieses sprachliche Mittel lässt sich innerhalb des übrigen Datenkorpus identifizieren. Gleichsam zeigt sich hier wie auch innerhalb der Texte der Teilstichprobe eine hohe Anzahl fehlerhafter Verwendungen durch den Rückgriff auf grammatikalisch oder semantisch nicht passende Präpositionen.

Innerhalb der qualitativen Analyse konnte darüber hinaus aufgezeigt werden, dass Grundschüler/-innen durch sprachliche Reduktion inhaltliche Kondensiertheit von Aussagen erzeugen können. Dafür greifen sie auf *Nominalisierungen*, *doppelte Prädikationen* sowie *Komposita* zurück. Erneut lassen sich diese bildungssprachlichen Mittel auch in den übrigen Texten des Datenkorpus mit der dargestellten kommunikativen Funktion in Verbindung bringen, wie exemplarisch anhand der Nominalisierungen aufgezeigt werden kann:

- *Die ist mit einem Magneten im Inneren des Generators verbunden* (EiHeS10\_Posttest; Thema *Die Stromerzeugung*)
- *Die dürfen vor dem Abbiegen immer zuerst die Straße überqueren* (EiHeS09\_Follow Up; Thema *Das Linksabbiegen*)
- *Die Dauer beträgt 24 Stunden* (AdTrS02\_Posttest; Thema *Die Entstehung der Jahreszeiten*)
- *Manchmal bilden sich die kleinen Tröpfchen zu großen Tropfen, die zu schwer sind zum Fliegen* (AuWaS07\_Posttest; Thema *Der Wasserkreislauf*)

Im Hinblick auf das sprachliche Mittel der *doppelten Prädikation* konnte innerhalb der qualitativen Analyse herausgearbeitet werden, dass es verwendet wird, um aufeinander folgende Prozesse, Folgen einzelner Prozesse sowie Beschreibungen von Objekten sprachlich verdichtet anzuführen. Auch diese Befunde lassen sich innerhalb des Gesamtkorpus bestätigen:

**Tab. 101:** Möglichkeiten der Realisierung doppelter Prädikationen zur inhaltlichen Verdichtung von Aussagen

Realisierung inhaltlicher Kondensiertheit mittels doppelter Prädikationen zur...	Beispiele
... Darstellung aufeinander folgender Prozesse	<i>Im Wasserwerk wird das Rohwasser gefiltert und gesäubert</i> (AdTrS02_Follow Up; Thema <i>Die Trinkwasserversorgung</i> ) <i>Dort wird die Kohle zermahlen und anschließend im Brenner verbrannt</i> (EiScS11_Posttest; Thema <i>Die Stromerzeugung</i> )
... Darstellung von Folgen einzelner Prozesse	<i>Das Wasser verdunstet und steigt in den Himmel</i> (AuHeS12_Posttest; Thema <i>Der Wasserkreislauf</i> ) <i>Danach wird der Penis steif und kann in die Scheide eindringen</i> (ZeSvS05_Follow Up; Thema <i>Ein Kind entsteht</i> )
... Beschreibung von Objekten	<i>Als nächstes geht die Luft zu den Bronchien. Sie sitzen in der Lunge und sind ganz oft verzweigt</i> (EiMuS15_Posttest; Thema <i>Die Atmung</i> ) <i>Die Schnecke ist mit Flüssigkeit gefüllt und besitzt tausende haarfeiner Nervenzellen</i> (ZeKaS08_Follow Up; Thema <i>Das Hören</i> )

Mittels der qualitativen Analyse konnte zudem aufgezeigt werden, dass Schüler/-innen des Primarbereichs in ihren Texten zum Thema *Die Verdauung* auf sprachliche Mittel zurückgreifen, durch welche eine Textstruktur erzeugt wird, die das Verständnis des Adressaten unterstützt. Dabei konnten drei verschiedene Möglichkeiten der Erzeugung textstruktureller Transparenz identifiziert werden. Zum einen verdeutlichen die Lernenden mit Hilfe von temporalen Angaben die zeitlichen Abläufe des Vorgangs. Vornehmlich wurde hierfür das sprachliche Mittel der Temporaladverbien herangezogen. Darüber hinaus griffen die Schüler/-innen auf temporale Konjunktionen sowie temporale Präpositionen und Zahlwörter zurück. Zum anderen erzeugen die Lernenden Transparenz im Hinblick auf die Handlungsträger bzw. die dargestellten Vorgänge. In diesem Zusammenhang nutzen sie demonstrativ gebrauchte Personal- und Relativpronomen sowie Demonstrativpronomen und demonstrativ gebrauchte Determinatoren. Gleichsam ließ sich innerhalb der Texte der Teilstichprobe der Gebrauch lokaler Adverbien zur Erzeugung von Lokal deixis feststellen. Alle angeführten sprachlichen Mittel zur Erzeugung textstruktureller Transparenz lassen sich auch im Datensatz des Gesamtkorpus wiederfinden. Exemplarisch kann aufgezeigt

werden, dass lokale Adverbien bei verschiedensten inhaltlichen Themen von den Schüler/-innen herangezogen werden, um eine lokale Verortung der sich vollziehenden Prozesse vorzunehmen:

- *Aber auch dort muss ich gucken, ob ein Fußgänger kommt* (ZeKaS18\_Pretest; Thema *Das Linksabbiegen*)
- *Hier sinkt der schwere Schmutz nach unten* (StDiS06\_Pretest; Thema *Die Kläranlage*)
- *Dort bilden sich Wolken aus den Tropfen* (AdVuS16\_Pretest; Thema *Der Wasserkreislauf*)
- *Dort muss er eine Stunde bleiben* (AdKrS20\_Pretest; Thema *Vom Korn zum Brot*)
- *Dort müssten Sie auf Ihrer Rechten eine Feuerwehr sehen* (ZeKaS10\_Posttest; Thema *Die Wegbeschreibung*)
- *Da wird sie verbrannt* (EiScS06\_Posttest; Thema *Die Stromerzeugung*)
- *Dort sind die Bronchien* (EiMuS15\_Posttest; Thema *Die Atmung*)
- *Da ist die zugewandte Seite* (AdTrS18\_Posttest; Thema *Die Entstehung der Jahreszeiten*)
- *Dann wandern die Samenzellen in den Eileiter und können dort eine Eizelle befruchten* (ZeSvS11\_Follow Up; Thema *Ein Kind entsteht*)
- *Dort wird ermittelt, was die Schwingungen bedeuten* (ZeKaS14\_Follow Up; Thema *Das Hören*)
- *Danach wird das Rohwasser ins Wasserwerk gebracht und da wird es gefiltert* (AdTrS18\_Follow Up; Thema *Die Trinkwasserversorgung*)

Im Hinblick auf die bildungssprachliche Funktion der Explikation konnte ermittelt werden, dass die Schüler/-innen der Sprachhandlungsform des BESCHREIBENS einerseits unter Rückgriff auf *Relativsätze* nachkommen, mittels derer Funktionen einzelner Handlungsträger verdeutlicht oder lokale Verortungen vorgenommen werden. Andererseits nutzen die Lernenden innerhalb der Texte zum Thema *Die Verdauung* Konditionalsätze, um Bedingungen zu formulieren und den Sachverhalt dadurch näher darzustellen. Auch innerhalb des Gesamtdatenkorpus verwenden die Schüler/-innen diese sprachlichen Mittel:

**Tab. 102:** Funktionen sprachlicher Mittel des BESCHREIBENS in den Texten des Gesamtdatenkorpus

BESCHREIBEN...	Beispiele
...mittels Relativsatz zur näheren Darstellung einer Funktion	<i>Im Faulturm bilden sich Gase, die als Strom benutzt werden</i> (StDiS07_Pretest; Thema <i>Die Kläranlage</i> ) <i>Es entsteht Wasserdampf, der eine Turbine antreibt</i> (EiScS11_Posttest; Thema <i>Die Stromerzeugung</i> )
...mittels Relativsatz zur lokalen Verortung	<i>Wenn der Mensch einatmet, geht die Luft durch die Nase oder durch die Luftröhre, die zu den Lungenflügeln führt</i> (EiMuS19_Posttest; Thema <i>Die Atmung</i> ) <i>Wenn man redet, kommen Schallwellen, die in das Ohr geleitet werden</i> (ZeKaS15_Follow Up; Thema <i>Das Hören</i> )
...mittels Konditionalsatz zur Formulierung einer Bedingung	<i>Wenn alles frei ist, kann ich abbiegen</i> (AdVuS13_Pretest; Thema <i>Das Linksabbiegen</i> ) <i>Ein Regenbogen entsteht, wenn es regnet und auch zu gleich die Sonne scheint</i> (AdVuS27_Posttest; Thema <i>Die Entstehung eines Regenbogens</i> )

Auf Grundlage der qualitativen Analyse konnte darüber hinaus bestätigt werden, dass die Schüler/-innen innerhalb ihrer Texte zum Thema *Die Verdauung* ergänzend zum BESCHREIBEN auch die Sprachhandlungsform des ERKLÄRENS realisieren, wodurch das BESCHREIBEN gemäß Feilke (2005) erst funktional werde. Sie greifen dafür auf Kausal- und Finalsätze sowie modale Adverbien zurück und verdeutlichen dadurch Zusammenhänge, Funktionen und Folgen der dargestellten Prozesse. Gleichsam wurde im Rahmen der Analyse ersichtlich, dass die Schüler/-innen die Sprachhandlungsform des VERGLEICHENS nutzen und somit Inhalte für den Adressaten veranschaulichen. Auch innerhalb des Gesamtdatenkorpus lassen sich Vergleiche unter Rückgriff auf die Vergleichspartikel *wie* und *als* identifizieren:

- *Der aussieht wie Badeschaum, nur gefärbt* (OtKüS08\_Follow Up; Thema *Der Vulkanausbruch*)
- *In 1000m Höhe ist es kälter als auf dem Erdboden* (EiMuS19\_Follow Up; Thema *Der Wasserkreislauf*)
- *Die Ohrmuschel ist wie ein Trichter, der die Geräusche einfängt* (ZeKaS11\_Follow Up; Thema *Das Hören*)
- *Die Bronchien sehen wie ein verzweigter Baum aus* (EiMuS20\_Posttest; Thema *Die Atmung*)
- *Im Minuspol sind mehr Elektronen als im Pluspol* (StDiS04\_Posttest; Thema *Der Bau eines geschlossenen Stromkreises*)

Zusammenfassend konnte mittels der qualitativen Analyse exemplarisch für Vorgangsbeschreibungen zum Thema *Die Verdauung* aufgezeigt werden, „was bestimmte typisch bildungssprachliche formale Strukturen und Mittel für das kommunikative Handeln in Schul- und Bildungszusammenhänge inhärent *funktional* macht“ (Morek/Heller 2012, 70; Hervorhebung im Original). Die Parameter der kommunikativen Funktion von Bildungssprache – Verallgemeinerung, referentielle Eindeutigkeit, inhaltliche Kondensiertheit, textstrukturelle Transparenz sowie Explikation – konnten hinsichtlich der für ihre Realisierung notwendigen sprachlichen Mittel weiter ausdifferenziert werden. Die innerhalb dieses Kapitels exemplarischen Übertragungen auf die Texte des Gesamtdatenkorpus lassen vermuten, dass die sprachlichen Mittel in ihrer im Rahmen der Analyse identifizierten Funktion auch bei anderen inhaltlichen Themen Anwendung finden.

# 9 Zusammenführung der Ergebnisse der quantitativen und qualitativen Analyse

Bei der deskriptiven Analyse der Daten konnte aufgezeigt werden, dass Grundschüler/-innen alle untersuchten LSBM sowie SBM beim Verfassen medial schriftlicher Texte im Sachunterricht realisieren – jedoch in unterschiedlicher Frequenz. Im Rahmen der qualitativen Analyse ist es größtenteils gelungen, die jeweilige Funktion der ausgewählten LSBM und SBM in den Texten zu identifizieren. Jedoch wurde auch innerhalb der Texte der Teilstichprobe die unterschiedliche Häufigkeit der Verwendung einzelner bildungssprachlicher Mittel ersichtlich. So wurde beispielsweise nur in einem Text ein Funktionsverbgefüge realisiert: *Danach kommt die Zunge zum Einsatz und hilft, dass die Nahrung unter die Zähne kommt (EiScS07)*. Ebenso wurden Infinitivergänzungen (*zu spüren, zu zerkleinern*) sowie Partizipialergänzungen (*der durchgemischte Brei*) nur in Einzelfällen verwendet und daher nicht in das Kategoriensystem der qualitativen Analyse mit aufgenommen. Die tabellarische Gegenüberstellung der Ergebnisse für die Teilstichprobe der quantitativen und qualitativen Kodierung bildungssprachlicher Mittel zeigt für Klasse *EiHe*, dass in den Texten der Schülerinnen *EiHeS09* sowie *EiHeS10* im Rahmen der Frequenzanalyse die meisten bildungssprachlichen Mittel identifiziert werden konnten. Auch innerhalb der qualitativen Analyse erreichten die beiden Texte im Vergleich zu den übrigen Texten die höchsten Werte<sup>79</sup>:

**Tab. 103:** Gegenüberstellung der Ergebnisse der Kodierungen der quantitativen und qualitativen Analyse der Texte aus Klasse *EiHe*

	ID-Code	Textlänge	BMI	Bildungssprachliche Funktion
Klasse <i>EiHe</i> (n = 15)	EiHeS01	86	30	4
	EiHeS02	90	46	30
	EiHeS03	97	43	28
	EiHeS04	97	40	16
	EiHeS05	67	27	15
	EiHeS06	51	31	23
	EiHeS07	51	42	18
	EiHeS08	78	48	40
	EiHeS09	181	84	57
	EiHeS10	161	91	60
	EiHeS11	74	47	36
	EiHeS12	67	33	23
	EiHeS13	50	35	25
	EiHeS14	58	37	22
	EiHeS15	31	16	9

79 Bei dieser Gegenüberstellung ist zu bedenken, dass die bildungssprachlichen Mittel innerhalb der quantitativen Analyse teilweise mehrfach kodiert wurden (z. B. alle semantisch unterschiedlichen Passivkonstruktionen), während im Rahmen der qualitativen Analyse der Schwerpunkt der Untersuchung nicht darauf lag, wie häufig, sondern ob eine bildungssprachliche Funktion realisiert wurde. Daher wurde bei dieser Analyse beispielsweise immer nur die erste vorkommende Passivkonstruktion realisiert. Aus diesem Grund ist die tabellarische Gegenüberstellung mit Vorsicht zu interpretieren. Es darf nicht erwartet werden, dass die Anzahl der Kodierungen bei gelungener funktionaler Verwendung bildungssprachlicher Mittel gleich hoch ausfällt.



Die Gegenüberstellung gibt auch Hinweise dahingehend, dass einige Schüler/-innen verhältnismäßig viele BMI in ihren Texten gebrauchen, diesen jedoch im Vergleich seltener eine bildungssprachliche Funktion zugeordnet werden kann (*EiHeS04*, *EiHeS07*). Es kann vermutet werden, dass diese Einzelfälle Beispiele dafür darstellen, dass Lernende sich bildungssprachliche Mittel lediglich als Worthülsen angeeignet haben und dadurch nicht in der Lage sind, sie funktional zu gebrauchen (vgl. Ortner 2006b). So verwendet die Schülerin *EiHeS04* beispielsweise das Kompositum *Dünndarm*, jedoch wurde dieses im Rahmen der qualitativen Analyse nicht als bildungssprachlich kodiert, weil der Begriff in einem fachlich nicht korrekt dargestellten Zusammenhang gebraucht wurde:

[...] *Dann wandert es weiter in die Speiseröhre, wo es dann weiter in den Magen gelangt. Und dort wird es weiter zerkleinert und weiter in den Darm geführt wird und dann wird es von dort wieder in den Dünndarm geführt wird.* [...] (*EiHeS04*)

Auch *EiHeS07* scheint ein unzureichendes Fachwissen in Bezug auf die dargestellten Vorgänge zu besitzen, da die Komposita *Dünndarm* und *Magensaft* in einen fachlich falschen Zusammenhang gebracht werden:

[...] *Im Magen wird das Essen sortiert. Im Dünndarm wird das Essen mit Magensaft vermischt* [...] (*EiHeS07*)

Diskrepanzen hinsichtlich der Verwendung bildungssprachlicher Mittel und ihrer Funktion werden insbesondere beim Vergleich der Texte von *EiHeS01* sowie *EiHeS12* ersichtlich. In den Texten wurden bei der quantitativen Analyse 30 (*EiHeS01*) bzw. 33 (*EiHeS12*) Kodierungen vorgenommen. Hinsichtlich der Realisierung bildungssprachlicher Funktionen der sprachlichen Mittel differieren die Texte jedoch deutlich. Während im Text der Schülerin *EiHeS01* lediglich vier Kodierungen vorgenommen wurden, waren es beim Schüler *EiHeS12* 23 Kodierungen. Diese Diskrepanz kann damit begründet werden, dass für die Beschreibung des Form-Funktions-Zusammenhangs der bildungssprachlichen Mittel nur die Funktion derjenigen sprachlichen Mittel herausgearbeitet wurde, die kontextuell angemessen realisiert wurden (vgl. Ossner 2014; Kapitel 5.3). Fachlich oder grammatikalisch falsche Formulierungen wurden daher von der qualitativen Datenanalyse ausgeschlossen. Der Text von *EiHeS01* ist stark von diesen Formulierungen geprägt (z. B. *Der Dickdarm ist der Schluss, wo das Brot geht*). Somit konnten zahlreiche bildungssprachliche Mittel, die von der Schülerin verwendet wurden, bei der qualitativen Analyse des Textes nicht miteinbezogen werden. Dies betrifft z. B. die Funktion von *Fachbegriffen*, *fachbezogenen Begriffen* und *Komposita*. Aber auch der realisierte *Relativsatz*, die *Passiversatzform* *man* oder die formulierten *Präpositionalphrasen* konnten nicht als sprachliche Mittel mit bildungssprachlicher Funktion kodiert werden. Auch der Text von *EiHeS12* beinhaltet fachlich falsche Formulierungen (*Danach wird die Mahlzeit in die Speiseröhre transportiert. Dort wird sie mit Speisesaft vermischt*) und aus grammatikalischer Sicht zu verkürzte Strukturen (*Dort ausgeschieden*). Sie machen jedoch im Gegenteil zu dem Text von *EiHeS01* nur einen geringen Teil des Gesamttextes aus.

Die dargestellten Vermutungen hinsichtlich der Gegenüberstellung der Ergebnisse beider Analysen lassen sich auch auf die Klasse *EiSc* übertragen:

**Tab. 104:** Gegenüberstellung der Ergebnisse der Kodierungen der quantitativen und qualitativen Analyse der Texte aus Klasse *EiSc*

Klasse <i>EiSc</i> ( <i>n</i> = 13)	ID-Code	Textlänge	BMI	Bildungssprachliche Funktion
	EiScS01	100	66	38
	EiScS02	91	52	32
	EiScS03	86	43	35
	EiScS04	93	43	29
	EiScS05	81	30	19
	EiScS06	102	48	37
	EiScS07	101	54	32
	EiScS08	91	45	32
	EiScS11	106	69	49
	EiScS12	94	50	28
	EiScS13	66	32	20
	EiScS14	69	28	18
	EiScS15	118	69	50

Auch hier gibt es Schülertexte, die bei beiden Analysen hohe bzw. niedrige Werte erlangen (vgl. *EiScS11*, *EiScS15* sowie *EiScS05*, *EiScS13*, *EiScS14*). Die Schwankungen sind jedoch teilweise weniger groß als bei dem zuvor dargestellten Vergleich der Texte von *EiHeS01* und *EiHeS12*. Daher wäre zu vermuten, dass in den Texten der Klasse *EiSc* weniger fachlich und grammatikalisch falsche Formulierungen vorliegen. Der geringste Unterschied zwischen den Kodierungen der quantitativen und qualitativen Analyse zeigt sich beim Text von *EiScS15* (vgl. Kapitel 8.2.2). Der (subjektive) Blick auf den Text zeigt, dass es dem Schüler gelungen ist, den Vorgang gemäß der ihm im Unterricht vermittelten Inhalte fachlich korrekt darzustellen. Aus grammatikalischer Sicht ist lediglich die teilweise semantisch nicht korrekte Verwendung des Personalpronomens *es* zu bemängeln. Die Gegenüberstellung der Befunde macht somit die Bedeutsamkeit der kontextuellen Vermittlung bildungssprachlicher Mittel deutlich. Zwar gebrauchen Lernende teilweise zahlreiche als bildungssprachlich geltende Begriffe und Konstruktionen in ihren Texten, jedoch fehlt es vermutlich teilweise an dem mit diesen Mitteln verbundenen Fachwissen sowie den grammatikalischen Kompetenzen, um sie funktional verwenden zu können.

Der Vergleich der Befunde der durchgeführten Analysen führt außerdem zu der Vermutung, dass Texte, die gemäß der quantitativen Analyse durch eine hohe Anzahl an bildungssprachlichen Mitteln gekennzeichnet sind, durch eine höhere lexikalische Variation geprägt sind als Texte, die im Vergleich eher wenige bildungssprachliche Mittel enthalten. So wurden z. B. die meisten unterschiedlichen Präpositionalphrasen von der Schülerin *EiHeS10* angeführt (vgl. Kapitel 8.2), deren Text mit 91 BMI auch die größte Anzahl an bildungssprachlichen Mitteln umfasst (vgl. Tab. 105). Hinsichtlich der Erzeugung textstruktureller Transparenz wird innerhalb der qualitativen Analyse ersichtlich, dass vier der 28 Schüler/-innen in ihren Texten mindestens drei Personal- und/oder Relativpronomen mit unterschiedlichem semantischem Bezug verwendet haben. Ihre Texte erreichen auch die höchsten Werte im Rahmen der Frequenzanalyse.

**Tab. 105:** Zusammenhang der Realisierung von Personal- und Relativpronomen mit unterschiedlichem semantischen Bezug und der Anzahl an BMI in den Schülertexten

Schülertexte	Textlänge	Anzahl Personal- und Relativpronomen	Anzahl BMI
EiHeS09	181	3	84
EiHeS10	161	4	91
EiScS01	100	3	66
EiScS15	118	3	69

Bei der Verwendung von Komposita zeigt sich die größte sprachliche Variation mit sieben bis neun verschiedenen funktional verwendeten Komposita erneut bei Texten mit einer insgesamt hohen Anzahl an BMI (vgl. Kapitel 8.1.2):

**Tab. 106:** Zusammenhang der Realisierung verschiedener Komposita und der Anzahl an BMI in den Schülertexten

Schülertexte	Textlänge	Anzahl Komposita	Anzahl BMI
EiHeS09	181	7	84
EiHeS10	161	8	91
EiScS01	100	7	66
EiScS11	106	9	69
EiScS15	118	7	69

In Bezug auf andere sprachliche Mittel, wie z. B. fachbezogene Begriffe wird jedoch ersichtlich, dass die lexikalische Vielfalt nicht zwangsläufig mit einer insgesamt hohen Anzahl an BMI einhergeht.

**Tab. 107:** Zusammenhang der Realisierung verschiedener fachbezogener Begriffe und der Anzahl an BMI in den Schülertexten

Schülertexte	Textlänge	Fachbezogene Begriffe	Anzahl BMI
EiHeS02	90	7	46
EiHeS03	97	6	43
EiHeS09	181	7	84
EiHeS10	161	8	91
EiHeS11	74	8	47
EiScS11	106	8	69
EiScS15	118	8	69

Auch hinsichtlich anderer sprachlicher Mittel, wie z. B. der Verwendung von Temporaladverbien lässt sich die Vermutung des Zusammenhangs lexikalischer Vielfalt und der Anzahl bildungssprachlicher Mittel nicht bestätigen. Hier nimmt die Schülerin *EiHeS05* mit fünf

verschiedenen temporalen Adverbien, die sie in ihrem Text gebraucht, die größte sprachliche Variation vor. Im Hinblick auf die Ergebnisse der Frequenzanalyse liegt sie jedoch mit 27 BMI im Vergleich im unteren Bereich.

Umgekehrt könnte vermutet werden, dass bildungssprachliche Mittel wie das Passiv besonders komplexe sprachliche Konstruktionen darstellen, die von Lernenden, deren bildungssprachliche Kompetenzen noch nicht sehr stark ausgebaut sind, noch nicht verwendet werden. Dieser These entsprechen die Befunde, dass lediglich in drei von 28 Texten der Teilstichprobe keine Passivkonstruktionen verwendet wurden (*EiHeS01*, *EiHeS15*, *EiScS13*). Sie zählen hinsichtlich der Anzahl verwendeter BMI zu denjenigen, die sich mit 16 bis 32 BMI im unteren Drittel befinden (vgl. Kapitel 6.3.2.2). Es handelt sich dabei um diejenigen Texte, die u. a. durch den Einbezug der eigenen oder einer anderen spezifischen Person gekennzeichnet sind:

- *Wenn ich Brot esse mit Wurst noch dazu, geht es erst in den Mund...* (*EiHeS01*)
- *Als erstes beißt Benjamin in das Brot hinein, dann kaut er es* (*EiScS13*)

Der dritte Text, welcher einen Passivsatz beinhaltet, ist – möglicherweise aufgrund von Zeitmangel, da er abrupt und scheinbar mitten in der Darstellung endet – sehr kurz:

#### *Die Nahrung durch den Körper*

*Wenn wir erst essen, geht es im Mund, dann in den Magen, dann in den Dünndarm, dann in den Dickdarm. Dann kommt es in den Magensaft* (*EiHeS15*)

Hier kann nicht ausgeschlossen werden, dass das Kind bei längerer Bearbeitungszeit das sprachliche Mittel des Passivs noch realisiert hätte. Dadurch wird deutlich, dass die angeführten Vermutungen lediglich auf Einzelfällen beruhen und für ihre Bestätigung umfassendere Untersuchungen erforderlich wären (vgl. Kapitel 10.2).

Für einen Vergleich der Ergebnisse der multivariaten Analyse der Daten der Frequenzanalyse mit denjenigen der qualitativen Analyse wurden die Durchschnittswerte hinsichtlich der Variablen *Geschlecht*, *sprachlicher Hintergrund* und *Bildungsabschluss der Eltern* errechnet. Es wurden lediglich diejenigen 24 Fälle der Teilstichprobe miteinbezogen, zu denen hinsichtlich aller Variablen Angaben im Elternfragebogen vorgenommen wurden. Im Rahmen der multivariaten Analyse der Ergebnisse der Frequenzanalyse zeigten sich Tendenzen dahingehend, dass Jungen mehr bildungssprachliche Mittel gebrauchen als Mädchen. Die Anzahl der Kodierungen der qualitativen Analyse weist auf ein ähnliches Ergebnis hin. In den Texten der zehn Mädchen wurden durchschnittlich 27,6 Kodierungen vorgenommen, während es bei den 14 Texten der Jungen im Schnitt 31,1 Kodierungen waren. Ebenso spiegelt sich der Befund wider, dass einsprachige Lernende tendenziell mehr bildungssprachliche Mittel gebrauchen als mehrsprachige Lernende. Die durchschnittlichen Kodierungen im Rahmen der qualitativen Analyse zeigen auf, dass bei den Einsprachigen im Schnitt 33,5 bildungssprachliche Mittel eine bildungssprachliche Funktion erfüllen, während bei den Mehrsprachigen durchschnittlich 20,8 Kodierungen vorgenommen wurden. Auch in Bezug auf den Bildungsabschluss der Eltern zeigen sich ähnliche Ergebnisse. Zwischen den Lernenden, deren Eltern einen mittleren oder einen niedrigen Bildungsabschluss besitzen, ergibt sich kein großer Unterschied (27,0<sub>mittel</sub> vs. 26,9<sub>niedrig</sub>). Dagegen wurden in den Texten der Schüler/-innen, deren Eltern einen hohen Bildungsabschluss besitzen, im Schnitt 44,5 Kodierungen vorgenommen. Bei der multivariaten Analyse der Daten der Frequenzanalyse zeigte sich ein signifikanter Unterschied ebenfalls nur beim Vergleich der

Ergebnisse von Lernenden, deren Eltern einen hohen Bildungsabschluss vorweisen können, mit denjenigen von Lernenden, deren Eltern einen niedrigen Bildungsabschluss besitzen. Somit scheinen sich die Befunde hinsichtlich der Anzahl bildungssprachlicher Mittel in Schülertexten und die Ergebnisse im Hinblick auf die Realisierung bildungssprachlicher Mittel mit kommunikativer Funktion zu ähneln. Auch dieser Vergleich ist jedoch mit Vorsicht zu interpretieren. Da sich beispielsweise bei der Frequenzanalyse gezeigt hat, dass Jungen tendenziell mehr bildungssprachliche Mittel in ihren Texten verwenden, ist somit auch bei der qualitativen Analyse die Anzahl möglicher verwendeter sprachlicher Mittel mit bildungssprachlicher Funktion höher als innerhalb der Texte des weiblichen Geschlechts. Zudem basieren die Vergleiche der Daten der qualitativen Analyse nicht auf statistischen Analysen, sondern nur auf der Berechnung von Durchschnittswerten.

# 10 Schluss

## 10.1 Diskussion der Ergebnisse

Bildungssprachliche Kompetenzen sind entscheidend für schulischen Erfolg (vgl. Kapitel 3.2). Ihre Bedeutung ist auch im Fach Sachunterricht auf Grund der engen Verzahnung von sprachlichem und fachlichem Lernen unbestritten (vgl. Kapitel 4.2). Dennoch ist bislang noch nicht vollständig erforscht, welche sprachlichen Mittel das Register der Bildungssprache kennzeichnen bzw. welche von ihnen Lernende vor Herausforderungen stellen. Insbesondere in Bezug auf medial schriftliche bildungssprachliche Kompetenzen in der Grundschule ist nicht geklärt, über welche bildungssprachlichen Mittel Schüler/-innen bereits verfügen, ob sie diese funktional in ihren Texten verwenden können und was die Verwendung der bildungssprachlichen Mittel beeinflusst. Da erst durch eine systematische Erforschung verschiedener Altersstufen sowie fachlicher Domänen und deren Zusammenführung ein vollständiges Bild bildungssprachlicher Kompetenz entstehen kann, greift die vorliegende Studie eine bedeutsame Forschungslücke auf. Bisher liegen noch keine umfassenden Untersuchungen zu medial schriftlichen bildungssprachlichen Kompetenzen im Primarbereich vor (vgl. Kapitel 2.8). Die vorliegende Studie möchte einen Beitrag dazu leisten, den Gebrauch bildungssprachlicher Mittel in Texten des Fachs Sachunterricht aufzuzeigen und Gruppenunterschiede im bildungssprachlichen Sprachgebrauch zu beschreiben. Mit den Ergebnissen sollen einerseits Hinweise für die Entwicklung diagnostischer Instrumente und Grundlagen für zukünftige Forschungsprojekte geliefert werden. Andererseits leistet die Studie einen Beitrag zur Unterrichtsforschung, indem auf Basis der Befunde Implikationen für einen bildungssprachförderlichen Unterricht vorgenommen werden können.

Auf Grundlage einer methodenübergreifenden Triangulation wurde die Verwendung bildungssprachlicher Mittel in der vorliegenden Untersuchung von zwei unterschiedlichen Perspektiven aus betrachtet (vgl. Lamnek 2010, 250). Im Rahmen einer quantitativen Analyse wurden zunächst bildungssprachliche Mittel in 474 Schülertexten aus dem Fach Sachunterricht identifiziert und die Häufigkeit ihrer Verwendung mittels einer Frequenzanalyse (vgl. Mayring 2015) bestimmt (vgl. Kapitel 7.1). Mit Hilfe multivariater Analysen wurden anschließend Gruppenunterschiede untersucht und Einflussfaktoren hinsichtlich der Verwendung bildungssprachlicher Mittel identifiziert (vgl. Kapitel 7.3). Mittels verschränktem Sampling wurde anschließend eine Teilstichprobe von 28 Schülertexten zum Thema *Die Verdauung* bestimmt, um auf Grundlage einer strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse (vgl. Kuckartz 2014a) zu erforschen, welche bildungssprachlichen Funktionen die in diesen Texten verwendeten bildungssprachlichen Mittel realisieren (vgl. Kapitel 8). Ziel war es, einen Beitrag zur Beschreibung des bildungssprachlichen Inventars von Schüler/-innen der Primarstufe zu liefern und deren Form-Funktions-Zusammenhang (vgl. Steinhoff 2009) zu untersuchen.

Die deskriptiven Befunde der quantitativen Studie zeigen, dass innerhalb der untersuchten Texte ( $n = 474$ ) alle im deduktiv entwickelten Kategoriensystem (vgl. Kapitel 6.4.1) enthaltenen bildungssprachlichen Mittel identifiziert werden konnten. Damit unterscheiden sich die Ergebnisse von den Befunden der Studie von Hövelbrinks (2014), die bildungssprachliche Mittel im medial mündlichen Sprachgebrauch untersucht hat. Dort blieben die Indikatoren *Partizipialergänzung* sowie *Genitivattribut* ohne Werte (vgl. Hövelbrinks 2014, 163f.). In beiden Studien zeigt sich jedoch, dass bildungssprachliche Mittel von Lernenden in unterschiedlichen

Frequenzen realisiert werden. In der vorliegenden Untersuchung erwiesen sich die Indikatoren *Komposita*, *Fachbegriffe Nomen* und *Verben*, *fachbezogene Nomen* und *Verben* sowie *trennbare Verben* als Mittel mit den höchsten Frequenzen. Daneben wurden im Vergleich zu anderen sprachlichen Mitteln auch *Präpositionalphrasen*, *kohäsive Mittel* und *Konnektoren* häufig realisiert (vgl. Kapitel 7.1.3). Auch bei Hövelbrinks wurden *Komposita* und *trennbare Verben* neben *Konnektoren* und *Präpositionen* am häufigsten von den Lernenden verwendet (vgl. ebd., 177). Dagegen wurden bei *doppelten Prädikationen*, *Infinitivergänzungen*, *Nominalisierungen* und *Passivstrukturen* eher geringe Werte registriert (ebd., 163f.). Auch in der vorliegenden Studie wiesen *Nominalisierungen* und *Infinitivergänzungen* neben *Partizipialergänzungen*, *Genitivattributen* und *ambigen Nomen* und *Verben* eher geringe Frequenzen auf (vgl. Kapitel 7.1.3).

Ein deutlicher Unterschied in den Studienergebnissen zeigt sich jedoch hinsichtlich der Verwendung von *Passivkonstruktionen* und *doppelten Prädikationen*. Wie bereits angeführt, wurden diese bildungssprachlichen Mittel von den Lernenden, die an der Untersuchung von Hövelbrinks teilgenommen haben, eher selten verwendet (vgl. 2014, 163f.). In der vorliegenden Studie haben die Schüler/-innen dagegen verhältnismäßig häufig *Passivkonstruktionen* und *doppelte Prädikationen* realisiert. Dieser gegensätzliche Befund kann unterschiedliche Gründe haben. Zum einen unterscheiden sich die Teilnehmer/-innen der beiden Studien hinsichtlich ihres Alters. Während an der Studie von Hövelbrinks Kinder im Alter von durchschnittlich 7;05 Jahren teilgenommen haben, waren die Schüler/-innen der Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) zu Beginn der vorliegenden Untersuchung im Schnitt 8;7 Jahre und die Lernenden der Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) durchschnittlich 9;6 Jahre alt (vgl. Kapitel 6.3.1.1). Es ist anzunehmen, dass es sich bei den erwähnten Konstruktionen um sprachliche Strukturen handelt, die von den Schüler/-innen erst mit zunehmendem Alter realisiert werden, was bzgl. der Passivkonstruktionen anhand von Komor (2008) belegt werden kann: „Die Aneignungsgeschichte des Passivs ist eine der sehr späten Entwicklungen in der Kindersprache. [...] Bis mindestens zum Alter von sechs Jahren kommt in passivischen Äußerungen niemals ein Agens vor“ (Komor 2008, 99; vgl. auch Ahrenholz 2017). Die Datenanalysen zeigen, dass innerhalb der vorliegenden Studie die älteren Lernenden der Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) mehr Passivsätze realisieren als die Lernenden der Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2). Dieser Befund lässt sich mit unveröffentlichten Ergebnissen der Studie *EASI-Science-L* in Verbindung bringen. Dort zeigte sich, dass 5,9 Prozent der Lernenden aus dem Elementarbereich Passivkonstruktionen realisieren. Die Mehrheit der Kinder (69,8 Prozent) formuliert in diesem Alter jedoch (noch) vollständige Sätze im Aktiv.<sup>80</sup> Somit kann vermutet werden, dass die differenten Befunde der vorliegenden Studie sowie derjenigen von Hövelbrinks (2014) hinsichtlich des Gebrauchs von Passivkonstruktionen auf sprachentwicklungsbedingte Unterschiede der jeweiligen Stichproben zurückzuführen sind.

Im Hinblick auf die Verwendung doppelter Prädikationen ist diese Erklärung jedoch nicht plausibel, da sich keine Verbindung zwischen dem Alter der Lernenden und der Realisierung doppelter Prädikationen aufzeigen lässt. Hier fällt vermutlich eine andere Begründung ins Gewicht, nämlich die unterschiedliche mediale Realisierung der sprachlichen Mittel innerhalb der beiden Studien. Während Hövelbrinks medial mündliche bildungssprachliche Kompetenzen fokussiert, wurde innerhalb der vorliegenden Untersuchung die medial schriftliche Realisierung bildungssprachlicher Mittel in den Blick genommen. In ihrer Arbeit hat Hövelbrinks bereits angeführt, dass doppelte Prädikationen „aufgrund des erhöhten Planungsaufwandes [...] als fortgeschritte-

80 Ich bedanke mich bei Prof. Dr. Astrid Rank für den Einblick in die unveröffentlichten Daten des Projekts.

nes bildungssprachliches Merkmal gelten“ (2014, 145; s. auch Koch/Oesterreicher 1985) dürften. Im Gegensatz zu medial mündlichen Sprachproduktionen steht den Lernenden beim Verfassen von Texten jedoch ein größerer Zeitraum zur Verfügung, um Äußerungen zu formulieren (vgl. Kapitel 5). So ist es vermutlich einfacher, doppelte Prädikationen im Rahmen eines Schreibprozesses zu realisieren. Gleichzeitig ist zu berücksichtigen, dass die Textsorte der Beschreibung gemäß Ossner (2014) die Produktion von Prädikationen evoziert (vgl. Kapitel 5.3.1).

Somit sind bei der Einordnung von Befunden hinsichtlich des Gebrauchs bildungssprachlicher Mittel Faktoren wie das Alter bzw. die sprachliche Entwicklung der Lernenden sowie die mediale Realisierung sprachlicher Äußerungen zu berücksichtigen. Ebenfalls ist zu bedenken, dass ein direkter Vergleich der Frequenzen bildungssprachlicher Mittel miteinander zu verkürzt ist, um einzelne Indikatoren als besonders anspruchsvoll oder eher leicht zu erwerben zu identifizieren. Vielmehr sind ihre jeweiligen Verwendungsmöglichkeiten in den Blick zu nehmen (vgl. Kapitel 7.2). Auch Faktoren wie die jeweilige Textsorte (z. B. Sachtext oder literarischer Text) sowie die zugrunde liegende Sprachhandlung (vgl. Hövelbrinks 2014; Gadow 2016) spielen eine wichtige Rolle. Daher kann auf Grundlage der vorliegenden Befunde nur vermutet werden, dass Indikatoren wie *Nominalisierungen*, *ambige Nomen* und *Verben*, *Fachbegriffe* *Adjektive*, *Funktionsverbgefüge*, *Infinitivergänzungen*, *Relativsätze*, *Partizipialergänzungen* sowie *Genitivattribute* komplexe und herausfordernde bildungssprachliche Mittel bei der schriftlichen Beschreibung von Vorgängen im Fach Sachunterricht darstellen, weil sie in den Schülertexten im Vergleich zu den übrigen untersuchten sprachlichen Mitteln eher selten verwendet wurden. Es ist dabei jedoch zu bedenken, dass die analysierten bildungssprachlichen Indikatoren in unterschiedlichem Umfang funktional innerhalb von Sachtexten realisiert werden können und dementsprechend auch damit die niedrigen Frequenzen der angeführten sprachlichen Mittel erklärt werden könnten. Unterstützt wird diese These durch den Blick in die Referenztexte. Auch die Lehrkräfte verwenden einzelne sprachliche Mittel, wie z. B. *Nominalisierungen*, *Infinitiv-* und *Partizipialergänzungen* sowie *Funktionsverbgefüge* wesentlich seltener als *Komposita*, *Fachbegriffe*, *Präpositionalphrasen* usw. Dies bestätigt die Vermutung, dass niedrigfrequente bildungssprachliche Mittel nicht zwangsläufig eine sprachliche Hürde für Lernende darstellen, sondern seltener im Rahmen von Vorgangsbeschreibungen Verwendung finden können. Für zukünftige Studien stellt sich somit die Aufgabe, bildungssprachliche Mittel in Relation zu ihren Verwendungsmöglichkeiten im Text zu betrachten, um sprachliche Hürden zu bestimmen. Die Befunde der vorliegenden Studien können dafür als Orientierung dienen.

Ebenfalls zu diskutieren ist die Frage nach einer gelungenen Abgrenzung der sprachlichen Register der Alltags- sowie Bildungssprache innerhalb der vorliegenden Studie. Sie sind durch fließende Übergänge gekennzeichnet (vgl. Kapitel 2.5), was insbesondere zu Herausforderungen hinsichtlich Abgrenzungen auf lexikalischer Ebene führt. Die Zuordnung von Begriffen zur Alltags-, Bildungs- bzw. Fachsprache wird als „objektiv kaum möglich [beschrieben], da es keine entsprechenden Referenzwerke gibt“ (Webersik 2015, 209). Im Rahmen der Analysen der vorliegenden Untersuchung wurde daher auf die Vorgehensweise von Ahrenholz (2010), Grieshaber (2013) sowie Hövelbrinks (2014) rekurriert und eine Zuordnung von Begriffen mit Hilfe des WSP Leipzig vorgenommen. Dabei wurde je nach Vorkommenshäufigkeit in Anlehnung an Stevens et al. (2000) zwischen fachbezogenen Begriffen sowie Fachbegriffen differenziert, um dem Fakt Rechnung zu tragen, dass sich die Entwicklung abstrakter Begriffe teilweise über den Verlauf der Grundschulzeit hinweg erstreckt (vgl. Schulz 2007). Somit wurden auch Begriffe, die im alltäglichen Sprachgebrauch der Lernenden Verwendung finden, aber erforderlich sind, um den zu beschreibenden Vorgang darzustellen, als bildungssprachlich deklariert. Zusätzlich



wurden die Texte der Lehrkräfte als Referenz herangezogen und Abgleiche mit dem Sachlexikon für Grundschul Kinder (Thiel et al. 2009) vorgenommen. Die angeführten Kodierungen zeigen das breite Spektrum der verwendeten fachbezogenen Begriffe und Fachbegriffe auf. Dies geht auch damit einher, dass der Untersuchung Texte zu 20 verschiedenen fachlichen Themen zugrunde lagen. Somit wurde aus ökonomischen Gründen sowie mangelnder Referenzen von einer Bestimmung möglicher fachbezogener Begriffe sowie Fachbegriffe je nach Thema im Vorfeld der Untersuchung abgesehen. Diese hätte auf Grundlage einer umfassenden Lehrwerksanalyse zu jedem Thema durchgeführt werden können, um Anhaltspunkte für die Bestimmung thematischer bildungssprachlicher Begriffe zu erhalten. Bisher vorliegende Studien zu Lehrwerksanalysen zeigen auf, dass sich der Wortschatz je nach Thema bzw. Fachdisziplin teilweise stark unterscheidet (vgl. u. a. Butler et al. 2004b; Obermayer 2013). Für den deutschsprachigen Raum liegen bis dato jedoch noch keine Übersichten über den grundlegenden Wortschatz verschiedener fachlicher Themen des Sachunterrichts vor. Auf Grundlage der Befunde der vorliegenden Studie wurden daher Wortschatzpools zu den 20 untersuchten fachlichen Themen erstellt. Sie können Lehrkräften eine erste Orientierung für Begriffe bieten, die für die Darstellung eines fachlichen Vorgangs erforderlich zu sein scheinen bzw. eine Basis bilden, um den jeweiligen Prozess angemessen zu versprachlichen. Damit erhalten die pädagogischen Fachkräfte Hinweise, welche Begriffe im Rahmen eines sprachsensiblen Unterrichts hinsichtlich ihrer Bedeutung und kontextuellen Verwendung mit den Lernenden erarbeitet werden könnten. Dabei ist jedoch die jeweilige fachliche und didaktische Schwerpunktsetzung durch die Lehrkraft zu berücksichtigen, da sich innerhalb der Untersuchung gezeigt hat, dass diese auch bei gleichen Themen teilweise stark differiert und sich dadurch Auswirkungen auf das erforderliche sprachliche Repertoire ergeben (vgl. Kapitel 7.4; vgl. auch Fix 2007; Pohl/Steinhoff 2010; Li 2017). In Bezug auf die im Rahmen der Studie vorgenommene Zuweisung von Begriffen zu den Registern der Alltags- und Bildungssprache und hier differenziert zu fachbezogenen Begriffen und Fachbegriffen lässt sich resümieren, dass diese Vorgehensweise eine ökonomische und objektive Möglichkeit der Abgrenzung dargestellt hat. Zu bemängeln ist, dass die Differenzierung rein subjektiv nicht immer gelungen ist. So wurden u. a. Begriffe wie *Taschentuch* oder *Lineal* als bildungssprachliche Fachbegriffe eingestuft, während Begriffe wie *Grundwasser*, *Krater* oder *Saatgut* den fachbezogenen Begriffen zugeordnet wurden. Daher bleibt zu diskutieren, mit welchen Kriterien die Zuweisungen weiter verfeinert werden könnten. Eine Orientierung hierfür können u. a. die Klassifikationskriterien nach Köhne et al. (2015) darstellen.

Insgesamt hat sich jedoch das deduktiv entwickelte Kategoriensystem, das in Anlehnung an Hövelbrinks (2014) konstruiert wurde, im Rahmen der vorliegenden Untersuchung bewährt, was auch anhand der ermittelten Reliabilitätswerte ersichtlich wird (vgl. Kapitel 6.4.1). Insbesondere das Kodiermanual hat die Identifizierung der bildungssprachlichen Mittel erleichtert. Dennoch hat sich im Rahmen der Analyse gezeigt, dass das Kategoriensystem weiter verfeinert werden sollte. Zum einen ist die kontextuelle Einbettung und funktionale Verwendung der bildungssprachlichen Mittel miteinzubeziehen. Zum anderen könnte eine Gewichtung hinsichtlich der Verwendungsmöglichkeiten der einzelnen Indikatoren im Text vorgenommen werden. Das vorliegende Kategoriensystem erfasst bildungssprachliche Mittel lediglich als Oberflächenmerkmale (vgl. Morek/Heller 2012) – sie werden u. a. von Thürmann (2013) und Ahrenholz (2017) als unzureichend erachtet, um das Konstrukt Bildungssprache zu beschreiben. Dennoch ist die Verfasserin der Ansicht, dass diese bildungssprachlichen Mittel unter Berücksichtigung der angeführten zu ergänzenden Aspekte der Beschreibung bildungssprachlicher Kompetenzen auch in zukünftigen Studien dienlich sein können.

Die deskriptiven Befunde sowie multivariaten Analysen der vorliegenden Studie zeigen des Weiteren auf, dass sich die Anzahl der BMI in den Texten der Schüler/-innen teilweise stark unterscheidet (vgl. Kapitel 7). Bei den Darstellungen der Untersuchungsergebnisse wurde versucht, eine hohe Anzahl an BMI nicht mit einer hohen bildungssprachlichen Kompetenz gleichzusetzen. Vielmehr wurden bewusst vage Formulierungen wie „eher bildungssprachlich geprägt“ zur Beschreibung der Texte gewählt. Die Studie erhebt somit keinen Anspruch, bildungssprachliche Kompetenzen zu beschreiben, sondern versteht sich eher als Beitrag zur Beschreibung eines Bestandteils bildungssprachlicher Kompetenz. Dies geht auch mit dem Untersuchungsgegenstand einher: „Wer Schülertexte analysiert, analysiert eben Schülertexte – und erfasst nicht automatisch Kompetenzen“ (Steinhoff 2010, 261). Die Analyse von Schreibprodukten bringt Herausforderungen und Schwierigkeiten mit sich. So können nur bedingt Aussagen dahingehend getroffen werden, „ob die sich an der Textoberfläche abzeichnenden Regelmäßigkeiten in einem Zusammenhang mit einem entsprechenden Wissen des Textproduzenten und dem strategischen Gebrauch dieses Wissens durch den Textproduzenten stehen“ (Eigler 1996, 994). Petersen (2014) konstatiert, dass mit dem Blick auf konkret realisierte Schreibfähigkeiten lediglich die Performanz des Textproduzenten beschrieben werden kann, wobei gemäß Pohl und Steinhoff (2010) wiederum nur über Performanz ein Zugang zur Kompetenz möglich ist. Bei der Analyse des Gebrauchs bildungssprachlicher Mittel kann daher lediglich ein Teilausschnitt bildungssprachlicher Kompetenz aufgezeigt werden, bei dem es zudem zu bedenken gilt, dass dieser „von vielen unterschiedlichen Faktoren wie der Schreibaufgabe, der Motivation und Tagesform des Schreibers etc. beeinflusst wird“ (Petersen 2014, 66). Aus diesem Grund wurde mittels der qualitativen Analyse ausgewählter Texte der Blick auf einen weiteren Teilausschnitt bildungssprachlicher Kompetenz – nämlich der funktionalen Verwendung bildungssprachlicher Mittel – erweitert. Dennoch wurde auch hier ersichtlich, dass die alleinige Analyse von Texten nicht ausreichend ist, um z.B. Aufschluss über das begriffliche Wissen der Schüler/-innen zu erlangen. So können fehlerhafte Formulierungen einerseits auf fehlende sprachliche Kompetenzen, andererseits jedoch auch auf mangelndes Fachwissen zurückgeführt werden. Diese Hintergründe hätten zum Beispiel durch sich anschließende Gespräche mit den Lernenden über ihre Texte ergründet werden können. Ebenso wäre es möglich gewesen, das konzeptuelle Wissen der Schüler/-innen zu den jeweiligen Themen zu erheben, wie es z.B. innerhalb der Studie von Mannel et al. (2016) erfolgt ist (vgl. Kapitel 4.2.2).

Dass eine hohe Anzahl an BMI in einem Text nicht zwangsläufig für eine hohe Textqualität spricht, zeigt die Zusammenführung der Ergebnisse der quantitativen und qualitativen Analyse der vorliegenden Studie (vgl. Kapitel 9). Vielfach werden bildungssprachliche Mittel zwar produziert, jedoch werden sie kontextuell teilweise nicht angemessen realisiert. Dieser Befund unterstreicht die Bedeutsamkeit von Analysen bildungssprachlicher Mittel in ihrer kontextuellen Verwendung im Rahmen zukünftiger Studien. Dabei sind Faktoren wie z.B. Semantik, Grammatik, fachliche Korrektheit oder Angemessenheit im Hinblick auf die jeweilige Textsorte zu berücksichtigen. In Anlehnung an die Studien von Augst et al. (2007), Oleschko (2015) und Hartung (2016) könnten auch für themenspezifische Texte aus dem Fach Sachunterricht Kriterien zur Bestimmung von Textqualität ermittelt werden, die mit der Anzahl kontextuell korrekt verwendeter bildungssprachlicher Mittel in Beziehung gesetzt werden, um zu untersuchen, ob diese sprachlichen Indikatoren die Qualität eines Textes beeinflussen.

Trotz der angeführten Limitationen konnten Forschungsfrage 1 (Welche LSBM und SBM realisieren Schüler/-innen im Primarbereich bei der schriftlichen Darstellung von Vorgängen im Sachunterricht?) der vorliegenden Studie umfassend beantwortet und die beiden diesbezüglich

formulierten Hypothesen verifiziert werden (vgl. Kapitel 7.2). Damit leistet die Untersuchung trotz der erwähnten Einschränkungen einen wichtigen Beitrag zur Beschreibung bildungssprachlicher Kompetenzen im Hinblick auf verschiedene Altersgruppen, das Fach Sachunterricht sowie die medial schriftliche Realisierung bildungssprachlicher Mittel.

Der Fokus der multivariaten Analyse der Ergebnisse der Frequenzanalyse lag zunächst auf der Beschreibung von Gruppenunterschieden in der Verwendung bildungssprachlicher Mittel. So konnte – wie im Rahmen von *H2.1* erwartet – kein signifikanter Unterschied hinsichtlich des Geschlechts aufgezeigt werden. Auch innerhalb der Studie von Uessler et al. (2013) ließ sich kein Geschlechterunterschied hinsichtlich der bildungssprachlichen Wortschatzes nachweisen. Damit scheinen die Ergebnisse denjenigen von Rank et al. (2018) sowie Runge (2013) zu widersprechen – in beiden Studien schnitten die männlichen Lernenden signifikant besser ab. In der vorliegenden Studie zeigen sich dagegen lediglich Tendenzen dahingehend, dass Jungen mehr bildungssprachliche Mittel gebrauchen als Mädchen. Wird der Grund für die teilweise nicht übereinstimmenden Befunde im Forschungsdesign gesucht, ergibt sich eine plausible Erklärung. Bei Rank et al. (2018) wurden mündliche Sprachproduktionen im Rahmen des Themas *Schwimmen und Sinken* untersucht. Das Forscherteam begründet den ermittelten Geschlechterunterschied mit diesem naturwissenschaftlichen Setting: „Unter Einbezug der Annahme, dass das Wissen über ein Thema auf die sprachliche Komplexität einwirkt, wird damit ein besseres Abschneiden der Jungen erklärt“ (Tietze et al. 2016, 26). Auch bei Runge (2013) wurde mit dem Thema *Stromkreis* möglicherweise ein Inhalt ausgewählt, der männliche Lernende eher interessiert bzw. zu dem sie ein größeres fachliches Wissen besitzen. Im Gegensatz dazu war das Spektrum an fachlichen Themen innerhalb der vorliegenden Studie sowie der Untersuchung von Uessler et al. (2013) größer. Somit besteht die Möglichkeit, dass innerhalb dieser beiden Erhebungen auch Themen fokussiert wurden, die eher weibliche Lernende angesprochen haben. Aus diesem Grund ist der Befund des nicht vorhandenen Geschlechterunterschieds in der vorliegenden Studie nicht als ein konträres, sondern als ein die Befunde bisheriger Studien ergänzendes Ergebnis zu erachten.

Hinsichtlich der Variable des sprachlichen Hintergrunds ließ sich innerhalb der vorliegenden Untersuchung ebenfalls kein signifikanter Unterschied nachweisen. Das Ergebnis bestätigt damit die *H2.2*. Dieser Befund geht insbesondere mit Studienergebnissen zu rezeptiven bildungssprachlichen Fähigkeiten von Lernenden einher. So zeigte sich bei Eckhardt (2008) sowie bei Heppt et al. (2014a) kein zusätzlicher Leistungsnachteil von Mehrsprachigen im bildungssprachlichen Hörverstehen. Auch Rank et al. (2018) konnten in Bezug auf medial mündliche Sprachproduktionen von Lernenden keinen signifikanten Unterschied zwischen einsprachigen und mehrsprachigen Kindern nachweisen. Diesen Befunden gegenüber stehen die Ergebnisse von Gogolin et al. (2007), Hövelbrinks (2014) und Uessler et al. (2013) hinsichtlich produktiver bildungssprachlicher Fähigkeiten sowie die Ergebnisse von Schuth et al. (2015) in Bezug auf rezeptive bildungssprachliche Fähigkeiten. Sie zeigen Leistungsvorteile einsprachiger Lernender auf, wobei z. B. bei Schuth et al. (2015) die Effektstärken vermuten lassen, dass die Unterschiede in den gemessenen bildungssprachlichen Fähigkeiten in stärkerem Maße auf die Klassenstufe als auf den sprachlichen Hintergrund der Lernenden zurückzuführen sind. Gleichsam ist zu berücksichtigen, dass der sozioökonomische bzw. soziokulturelle Status der untersuchten Kinder nicht in allen Studien kontrolliert wurde und Leistungsunterschiede auch auf diese Variable zurückgeführt werden könnten. Innerhalb der vorliegenden Studie zeigen sich lediglich Tendenzen dahingehend, dass einsprachige Schüler/-innen mehr bildungssprachliche Mittel in ihren Texten verwenden als mehrsprachige Schüler/-innen. Beim Vergleich der Befunde

der angeführten Studien ist zu berücksichtigen, dass sie sich hinsichtlich der untersuchten bildungssprachlichen Fähigkeiten teilweise stark unterscheiden. So wurde einerseits der rezeptive oder der produktive Sprachgebrauch untersucht. Andererseits wurden verschiedene Teilbereiche bildungssprachlicher Kompetenz fokussiert, wie z. B. der Gebrauch bildungssprachlicher Mittel, bildungssprachliche Hörverstehensfähigkeiten oder das bildungssprachliche Konnektorenverständnis. Ebenso unterscheiden sich die in den Blick genommenen Altersgruppen – sie reichen von Kindern aus dem Elementar- bis zum Sekundarbereich. Diese unterschiedlichen Anlagen der Studien erschweren die Vergleichbarkeit selbiger. Gleichzeitig spiegelt sich durch die teilweise differenten Ergebnisse aber auch die Komplexität des Untersuchungsgegenstands wieder. Bildungssprachliche Kompetenz setzt sich einerseits aus vielen verschiedenen Facetten zusammen und wird andererseits durch vielfältige Faktoren beeinflusst. Mit dem Befund der vorliegenden Studie liegt erstmalig ein empirischer Beleg für den Bereich der medialen Schriftlichkeit in der Grundschule vor. Ob die Ergebnisse die Realität angemessen widerspiegeln, kann nur durch sich anschließende umfangreiche Studien mit einem ähnlichen Forschungsdesign geklärt werden. Bis dahin unterstützen sie die Auffassung, dass der Erwerb von Bildungssprache alle Lernenden vor eine Herausforderung stellt (vgl. u. a. Thürmann 2013; Wildemann/Fornol 2017; Ahrenholz 2017) bzw. dass bei mehrsprachigen Schüler/-innen kein zusätzlicher Leistungsnachteil hinsichtlich der Verwendung bildungssprachlicher Mittel besteht.

Für die Untersuchung bestehender Gruppenunterschiede hinsichtlich des soziokulturellen Hintergrunds von Lernenden wurde in der vorliegenden Studie der höchste Bildungsabschluss der Eltern auf Grundlage eines Elternfragebogens ermittelt. Diese Variable umfasst insgesamt drei Ausprägungen: *niedriger Bildungsabschluss*, *mittlerer Bildungsabschluss* und *hoher Bildungsabschluss* (vgl. Kapitel 6.3). Die multivariate Analyse der Daten zeigt auf, dass ein signifikanter Unterschied lediglich beim Vergleich zwischen einem niedrigen und hohen Bildungsabschluss der Eltern der Schüler/-innen ersichtlich wird. Das bedeutet, dass Lernende, deren Eltern einen akademischen Abschluss besitzen, mehr bildungssprachliche Mittel in ihren Texten realisieren als Schüler/-innen, deren Eltern über einen Haupt- oder Realschulabschluss verfügen. Zwischen den Ausprägungen *niedriger Bildungsabschluss* und *mittlerer Bildungsabschluss* zeigte sich dagegen kein signifikanter Haupteffekt. Somit scheinen nicht Fachhochschulreife bzw. Abitur der Erziehungsberechtigten, sondern mindestens ein akademischer Abschluss eines Elternteils den Gebrauch bildungssprachlicher Mittel zu beeinflussen. Die H2.3 konnte auf Grundlage dieser Befunde teilweise verifiziert werden (vgl. Kapitel 7.3). Den Zusammenhang zwischen schulischen Leistungen und einem akademischen Hintergrund in der Familie zeigt auch der Bildungsbericht 2018 auf. So ist „die Beteiligung an Hochschulbildung bei Kindern aus einer Akademikerfamilie etwa dreimal so hoch wie unter Kindern, deren Eltern nicht studiert haben“ (Autorengruppe Bildungsberichterstattung 2018, 172). Auch andere Studien können den Einfluss des Bildungsstands der Eltern auf die Leistungen ihrer Kinder nachweisen (vgl. u. a. Gienger et al. 2008; Townsend 2012; Haag et al. 2017). Hinsichtlich bildungssprachlicher Fähigkeiten können vergleichend die Befunde von Eckhardt (2008) sowie Rank et al. (2018) herangezogen werden. Im letztgenannten Projekt erwies sich der Bildungsstand der Eltern als ein entscheidendes Kriterium für die bildungssprachlichen Fähigkeiten von Vorschulkindern. Die nachgewiesenen Korrelationen sind jedoch bei einem Signifikanzniveau von  $p < 0.05$  eher schwach (vgl. Kapitel 2.8.2). Auch innerhalb anderer Studien im Zusammenhang mit Bildungssprache konnte belegt werden, dass Lernende aus Familien mit einem geringen sozioökonomischen Status größere Verständnisschwierigkeiten haben. Jedoch werden die ermittelten Effekte als eher schwach eingestuft (vgl. Heppt et al. 2012; Marx et al. 2016; Heppt 2016). Somit besteht in

Bezug auf den Zusammenhang medial schriftlicher bildungssprachlicher Fähigkeiten und dem sozioökonomischen bzw. soziokulturellen Hintergrund der Familien von Lernenden noch ein hoher Forschungsbedarf.

Der Vergleich des Gebrauchs bildungssprachlicher Mittel je nach Jahrgangsstufe in der vorliegenden Studie zeigt wie erwartet, dass Lernende der Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) signifikant mehr bildungssprachliche Mittel in ihren Texten realisieren als Schüler/-innen der Gruppe A (Beginn Klasse 2). Dieses Ergebnis unterstützt die These, dass bildungssprachliche Fähigkeiten mit zunehmendem Alter ausgebaut werden. Auch innerhalb der Untersuchung von Dragon et al. (2015) zeigt sich, dass Schüler/-innen der dritten Jahrgangsstufe ein besseres Konnektorenverständnis besitzen als Lernende der zweiten Jahrgangsstufe. Ebenso schneiden beim bildungssprachlichen Hörverstehen ältere Schüler/-innen besser ab als jüngere Lernende (vgl. Schuth et al. 2015). Darüber hinaus zeigen Befunde aus der Schreibforschung auf, dass sich die Schreibkompetenzen von Lernenden im Verlauf der (Grund-)Schulzeit weiterentwickeln (vgl. Bereiter/Scardamalia 1987; Augst et al. 2007; Oleschko 2014b; Hartung 2016). Es ist anzunehmen, dass diese Entwicklungen auch Auswirkungen auf den Sprachgebrauch der Lernenden haben können. Offen ist jedoch, ob die vermehrte Produktion bildungssprachlicher Mittel allein (sprach-)entwicklungsbedingt ist oder andere Faktoren diesen Prozess ebenfalls beeinflussen. Denkbar wäre, dass die zunehmende fachliche Komplexität im Verlauf der Schulzeit dazu führt, dass die Verwendung bildungssprachlicher Mittel zunimmt. So waren die Themen, zu denen die Lernenden der Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) ihre Texte verfasst haben, möglicherweise fachlich anspruchsvoller und erforderten dadurch auch mehr bildungssprachliche Begriffe und Strukturen. Möglich ist auch, dass diese von den Lehrkräften zunehmend eingefordert bzw. gelehrt wurden. Dass die Zunahme des Gebrauchs bildungssprachlicher Mittel nicht allein entwicklungspsychologisch zu begründen ist, zeigt auch der Vergleich der Anzahl an BMI in den Referenztexten. So realisierten die Lehrkräfte der Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) im Verlauf der drei MZP durchschnittlich etwa 52 bildungssprachliche Mittel. In den Referenztexten der Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) wurden dagegen im Schnitt 87 bildungssprachliche Mittel identifiziert. Dieser Befund ist lediglich deskriptiv, spricht aber dafür, dass z. B. das Thema der Texte und die damit einhergehenden fachlichen und sprachlichen Anforderungen die Verwendung der bildungssprachlichen Mittel beeinflusst haben könnten (vgl. Becker-Mrotzek 2004).

Hinweise für einen möglicherweise hohen Einfluss der den Texten zugrunde liegenden Themen liefert auch das Ergebnis der vorliegenden Studie, dass die Lernenden zwar im Vergleich vom ersten und dritten MZP signifikant mehr bildungssprachliche Mittel in ihren Texten verwendet haben, dieser Verlauf jedoch durch einen Einbruch beim zweiten MZP gekennzeichnet ist (vgl. Kapitel 7.3). Aus diesem Grund konnte *H2.5* nur teilweise verifiziert werden. Eine vergleichbare Erhebung liegt derzeit nicht vor, sodass lediglich erneut auf die Befunde von Schuth et al. (2015) sowie Dragon et al. (2015) verwiesen werden kann, die aufzeigen, dass sich bildungssprachliche Fähigkeiten im Verlauf der Grundschulzeit noch entwickeln. Das Ergebnis der vorliegenden Studie liefert somit erneut einen empirischen Hinweis hinsichtlich einer zunehmenden Produktion bildungssprachlicher Mittel im zeitlichen Verlauf. Gleichsam lassen die Ergebnisse vermuten, dass andere Variablen, wie z. B. das Thema der Texte oder die Textlänge einen Einfluss auf die Verwendung bildungssprachlicher Mittel besitzen. Beispielsweise können auch Augst et al. (2007) nachweisen, dass die Textlänge mit höherer Jahrgangsstufe sowie höherer Einstufung der Texte hinsichtlich der Textqualität steigt (vgl. Kapitel 5.3.2). Denkbar ist, dass die möglichen Einflussvariablen des Themas sowie der Textlänge miteinander korrelieren und somit gemeinsam den Gebrauch bildungssprachlicher Mittel beeinflussen. Diese

Vermutungen könnten mit größeren Datensätzen zu ausgewählten Themen im Rahmen sich anschließender Studien überprüft werden. Denkbar sind jedoch auch andere Einflüsse, wie z. B. die Motivation der Schüler/-innen, die jedoch schwer(er) zu kontrollieren sind.

Hinsichtlich der Beschreibung von Gruppenunterschieden im Hinblick auf die den Texten zugrunde liegenden Themen bzw. thematischen Oberkategorien (vgl. Kapitel 7.3) zeigen die multivariaten Datenanalysen auf, dass insbesondere die Realisierung von LSBM je nach thematischer Oberkategorie unterschiedlich ausfällt. Auf syntaktischer Ebene werden lediglich Tendenzen in diese Richtung ersichtlich. Ein signifikanter Haupteffekt wird nur beim Vergleich der SBM innerhalb der Texte zu den thematischen Oberkategorien *Eigenschaften von Stoffen und Stoffveränderung* sowie *Ver- und Entsorgung* aufgezeigt. H2.6 konnte somit nur im Hinblick auf die Verwendung von LSBM und BMI bestätigt werden. Dennoch liefert die vorliegende Studie mit diesem Ergebnis einen ersten empirischen Beleg für die Bedeutsamkeit von fachlichen Themen hinsichtlich der Verwendung bildungssprachlicher Mittel. Daraus lassen sich verschiedene Implikationen für die Forschung sowie die Unterrichtspraxis ableiten, auf die im weiteren Verlauf noch näher eingegangen wird.

Zusammenfassend kann die vorliegende Untersuchung durch die Beantwortung der Forschungsfrage 2 (Lassen sich signifikante Unterschiede hinsichtlich der Häufigkeit der verwendeten LSBM, SBM sowie BMI bei verschiedenen Gruppierungen feststellen?) die Befunde bisheriger Untersuchungen ergänzen, aber auch erstmalige empirische Ergebnisse liefern, die der Beschreibung von Gruppenunterschieden beim medial schriftlichen bildungssprachlichen Sprachgebrauch dienlich sind und damit eine Ausgangslage für zukünftige Studien bilden.

Im Rahmen der dritten Forschungsfrage wurde mit Hilfe multivariater Analysen ermittelt, welche der untersuchten Variablen den stärksten Einfluss auf die Verwendung von LSBM, SBM sowie BMI aufweist. Die vorliegenden Befunde liefern erstmalig einen Hinweis dahingehend, dass das Thema einen entscheidenden Einfluss auf die Verwendung bildungssprachlicher Mittel besitzt. Die H3.1 konnte hinsichtlich der Zielvariablen LSBM sowie BMI verifiziert werden. In beiden Fällen zeigte sich, dass das Thema bzw. die thematische Oberkategorie den stärksten Einfluss auf die Anzahl an bildungssprachlichen Mitteln in den Texten besitzt. Auf syntaktischer Ebene stellte das Thema dagegen die zweitstärkste Einflussvariable nach der Textlänge dar (vgl. Kapitel 7.3). Diese Ergebnisse liefern einerseits wertvolle Rückschlüsse für zukünftige Forschungsprojekte, da bereits mit der Entscheidung für ein fachliches Thema, das einer Erhebung zugrunde liegt, die Möglichkeit der Realisierung bildungssprachlicher Mittel beeinflusst werden könnte. Andererseits macht der Befund deutlich, dass innerhalb der Unterrichtspraxis Themen existieren, die eine Verwendung bildungssprachlicher Mittel und damit den Aufbau bildungssprachlicher Kompetenzen eher ermöglichen als andere fachliche Inhalte. Es zeigt sich, dass Texte, welche die Beschreibung einer Versuchsdurchführung beinhalten, seltener die Möglichkeit bieten, bildungssprachliche Mittel zu verwenden als Texte, innerhalb derer ein fachlicher Sachverhalt beschreibend dargestellt wird. Die Zusammenstellung der bereits erwähnten Wortschatzpools kann Lehrkräften eine erste Orientierung für bedeutsame Begriffe je Thema geben. Gleichzeitig ruft der ermittelte Befund dazu auf, themenspezifische bildungssprachliche Mittel im Rahmen von Studien mit größeren Datensätzen zu ausgewählten Themen zu untersuchen, um die entwickelten Wortschatzpools zu bestätigen bzw. weiter auszubauen, aber auch spezifische syntaktische Mittel je Thema zu identifizieren.

Wie bereits eingangs dieses Kapitels angeführt, wurde mit der qualitativen Analyse der vorliegenden Studie ein weiterer Teilbereich zur Beschreibung bildungssprachlicher Fähigkeiten untersucht. Im Fokus stand die Frage, mit welchen (bildungs-)sprachlichen Mitteln kommunikative

Funktionen, die dem Register der Bildungssprache zugeschrieben werden, realisiert werden (Forschungsfrage 4). Die Ergebnisse der strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse beziehen sich nur auf die Texte einer Teilstichprobe und damit auf ein spezifisches Thema. Im Rahmen der Zusammenfassung der qualitativen Ergebnisse (vgl. Kapitel 8.3) wurde exemplarisch versucht, die Ergebnisse auf die Texte des Gesamtkorpus zu beziehen. Diese Darstellungen unterliegen jedoch keiner umfassenden empirischen Untersuchung und sind daher mit Vorsicht zu interpretieren. Es ist nicht auszuschließen, dass einzelne bildungssprachliche Mittel in ihrer im Rahmen der Analyse identifizierten Funktion bei anderen Themen keine oder eine andere Rolle spielen bzw. ihre Verwendung dort nicht funktional ist. Ebenso wurden auf Grund teilweise nur vereinzelter Verwendungen *Funktionsverbgefüge*, *Infinitivergänzungen* sowie *Partizipialergänzungen* nicht hinsichtlich ihrer bildungssprachlichen Funktion untersucht. Innerhalb der Texte anderer Themen wäre es möglicherweise auf Grund häufigerer Realisierung dieser bildungssprachlichen Mittel eher möglich gewesen zu analysieren, was sie in ihrer Verwendung aus bildungssprachlicher Sicht funktional macht. Nicht ausgeschlossen werden kann auch, dass die kommunikativen Funktionen, die dem Register der Bildungssprache zugeschrieben werden, durch weitere (bildungs-)sprachliche Mittel, die im Rahmen dieser Untersuchung nicht fokussiert wurden, erfüllt werden.

Ersichtlich wurde bereits, dass mit Hilfe der qualitativen Analyse die teilweise kontrastive Zuschreibung konzeptioneller Mündlichkeit zum Register der Alltagssprache und konzeptioneller Schriftlichkeit zum Register der Bildungssprache (vgl. Kapitel 2.3.1) aufgebrochen werden konnte. So zeigte sich, dass vermeintlich konzeptionell mündliche bzw. subjektiv geprägte Formulierungen (z. B. *unser*, *wir*) als Mittel mit bildungssprachlicher Funktion erachtet werden können, weil durch ihren Gebrauch eine indirekte Verallgemeinerung erzeugt wird (vgl. Kapitel 8.1.1; Fornol 2016a). Hinsichtlich der bildungssprachlichen Funktion der Verallgemeinerung zeigte sich insgesamt, dass diese von Lernenden verhältnismäßig häufig mit Hilfe (bildungs-)sprachlicher Mittel realisiert wird. So greifen 16 von 28 Schüler/-innen innerhalb ihrer Texte zum Thema *Die Verdauung* auf mindestens drei Möglichkeiten zur Erzeugung von Allgemeingültigkeit zurück. Möglich ist, dass ihnen die teilweise impliziten schulischen Anforderungen (vgl. Schleppegrell 2001; 2012) bewusst sind. Aufschlussreich wären in dieser Hinsicht – und auch in Bezug auf die weiteren bildungssprachlichen Funktionen – Gespräche mit den Lernenden über ihre Texte gewesen, um zu ergründen, inwiefern sie bewusst auf bildungssprachliche Mittel zurückgreifen und damit kommunikative Funktionen, die im Schulalltag eingefordert werden, realisieren. Hilfreich wäre auch die Videographie bzw. anderweitige Dokumentation der einzelnen Unterrichtsstunden gewesen (vgl. Kapitel 6.4.1.1), da die Befunde der qualitativen Analyse – ebenso wie diejenigen der quantitativen Analyse – Fragen aufwerfen, die mit Hilfe einer solchen zusätzlichen Datenerhebung hätten beantwortet werden können. So werden einige bildungssprachliche Mittel wie *Nominalisierungen* oder *Genitivattribute* vornehmlich innerhalb von Überschriften realisiert. Fraglich ist, ob die Lernenden sich hier an Texten orientiert haben, mit denen im Unterricht gearbeitet wurde, und sie die Strukturen für die eigene Textproduktion adaptiert haben (vgl. Dehn et al. 2011; Christensen 2014). Möglich ist jedoch auch, dass diese Strukturen von den Lehrkräften vorgegeben wurden. Da die Erhebungen nicht von der Forscherin persönlich, sondern von den jeweiligen Lehrkräften durchgeführt wurden, um eine schulische Alltagssituation für die Lernenden zu gewährleisten (vgl. Kapitel 6.3), kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Lehrkräfte die Anweisungen der Forscherin nicht eingehalten und den Schüler/-innen Vorgaben zur Überschrift ihres Textes gemacht haben. Eine Dokumentation des Unterrichts wäre auch aufschlussreich gewesen, um zu ergründen, warum Unterschiede zwischen den beiden untersuchten Klassen der Teilstichprobe hinsichtlich der

Verwendung temporaler Konjunktionen zur Erzeugung von textstruktureller Transparenz bestehen. Möglicherweise hat eine Lehrkraft diese bildungssprachliche Struktur in ihrem Unterricht besonders fokussiert. Interessant wären in diesem Zusammenhang Anschlussstudien, die ergünden, ob sich die Thematisierung bildungssprachlicher Mittel im Unterricht auf deren Realisierung in medial mündlichen sowie schriftlichen Sprachproduktionen von Lernenden niederschlägt (vgl. Morek/Heller 2012).

Trotz der angeführten Einschränkungen liefern die Befunde der qualitativen Analyse wichtige didaktische Hinweise. Besonders bedeutsam scheint der Fakt, dass die Schüler/-innen gemäß der Frequenzanalyse oftmals viele bildungssprachliche Mittel in ihren Texten verwendet haben, diese jedoch teilweise kontextuell nicht korrekt verwendet wurden. Hier wird ein hoher Unterstützungsbedarf seitens der Lernenden ersichtlich. So zeigte sich, dass die Schüler/-innen bei der Formulierung ihrer Texte teilweise bildungssprachliche Strukturen aus den im Unterricht bearbeiteten Texten adaptiert haben. Einigen Lernenden gelingt dies gut, wie z. B. anhand der vier identifizierten Relativsätze deutlich wurde, die zu einer textstrukturellen Transparenz mittels Objektdeixis beitragen (vgl. Kapitel 8.1.4). In anderen Fällen werden die übernommenen Strukturen jedoch grammatikalisch, aber nicht semantisch korrekt verwendet. Dies macht die Bedeutung der Vermittlung sprachlicher Strukturen im Rahmen ihrer kontextuellen Verwendung deutlich. Solche Fehler der Lernenden können als Ausgangspunkt genommen werden, um die Funktion und den Gebrauch sprachlicher Mittel im fachlichen Zusammenhang zu thematisieren. Die Analyse der Texte zum Thema *Die Verdauung* bzw. die vorherige Filterung zu untersuchender Textpassagen hat zudem gezeigt, dass Schüler/-innen die Bedeutung von *Fachbegriffen* sowie *fachbezogenen Begriffen* teilweise nicht bekannt zu sein scheint und sie vermutlich daher fachlich falsche Formulierungen vornehmen. Die Bedeutsamkeit der Einbindung fachlich korrekter Verwendung hat sich auch im Hinblick auf *Präpositionalphrasen* gezeigt, die oftmals fehlerhaft gebraucht wurden. Es ist zu vermuten, dass die Präpositionen den Lernenden in ihrer Alltagssprachlichen Verwendung bekannt sind. Beim fachbezogenen Gebrauch ergeben sich jedoch durch unbekannte Referenzobjekte Schwierigkeiten (z. B. *sich um die Ballaststoffe kümmern*; *etwas über den After ausscheiden*). Die Analysen haben auch gezeigt, dass u. a. *Relativsätze* sowie *Demonstrativpronomen* und *demonstrativ gebrauchte Determinatoren* mit kommunikativer Funktion im Sinne des bildungssprachlichen Registers eher selten realisiert werden. So konnten lediglich vier *Relativsätze* im Datenmaterial der Teilstichprobe ( $n = 28$ ) kodiert werden. *Demonstrativpronomen* und *demonstrativ gebrauchte Determinatoren* zur Erzeugung textstruktureller Transparenz mittels Objektdeixis wurden sieben Mal kodiert. Drei Kodierungen wurden dabei im Text einer Schülerin vorgenommen. Dies macht ersichtlich, dass der Mehrzahl der Lernenden diese bildungssprachlichen Mittel und die mit ihrem Gebrauch einhergehenden Funktionen nicht geläufig zu sein scheinen. Eine Thematisierung selbiger im Unterricht bietet die Möglichkeit, den Schüler/-innen eine größere Bandbreite zur Erzeugung textstruktureller Transparenz aufzuzeigen. Die Analysen zur bildungssprachlichen Funktion der Explikation haben darüber hinaus einen Beleg dafür geliefert, dass die Sprachhandlung des BESCHREIBENS mit anderen Sprachhandlungen sowie spezifischen bildungssprachlichen Mitteln verknüpft ist (vgl. Kapitel 8.1.5). Damit stützen die Befunde die Ergebnisse von Hövelbrinks (2014) sowie Gadow (2016) und fordern auf, spezifische Sprachhandlungen im Sachunterricht zu thematisieren bzw. ihre Realisierung mit den Schüler/-innen zu üben.

Das der qualitativen Analyse zugrunde liegende deduktiv-induktiv entwickelte Kategoriensystem (vgl. Kapitel 6.4.2.2) hat sich rückblickend als praktikabel hinsichtlich des Untersuchungsgegenstands erwiesen. So ist es gelungen, die nach Morek und Heller (2012) sowie Feilke (2012) aufgestellten Parameter der kommunikativen Funktion von Bildungssprache weiter auszudifferenzieren



und dadurch die Vielfalt der Realisierungsmöglichkeiten bildungssprachlicher Funktionen aufzuzeigen (vgl. Kapitel 8). So wurde im Rahmen der Entwicklung des qualitativen Kategoriensystems ersichtlich, dass es oftmals verschiedene Optionen zur Realisierung einzelner bildungssprachlicher Funktionen gibt. Beispielsweise machen die Lernenden zur Erzeugung temporaler Strukturen nicht nur Gebrauch von *Temporaladverbien*, sondern greifen auch auf *temporale Konjunktionen* sowie *Präpositionen* und *Zahlwörter* zurück. Ersichtlich wurde auch, dass einzelne bildungssprachliche Mittel ihrer jeweiligen Funktion unterschiedlich gerecht werden können. So können *doppelte Prädikationen* zur sprachlichen Verdichtung von Aussagen beitragen. Diese inhaltliche Kondensiertheit kann dadurch erzeugt werden, dass mit Hilfe der *doppelten Prädikationen* Abfolgen verdichtet dargestellt, Folgen eines Prozesses benannt oder Objektbeschreibungen inhaltlich kondensiert vorgenommen werden (vgl. Kapitel 8.1.3). Ersichtlich wurde außerdem, dass einzelne bildungssprachliche Mittel mehrere Funktionen in einem Text übernehmen können. So dienen *Komposita* z.B. der referentiellen Eindeutigkeit sowie der inhaltlichen Verdichtung bei der Beschreibung von Vorgängen. Dagegen kann mit Hilfe von *Relativsätzen* einerseits textstrukturelle Transparenz erzeugt werden. Andererseits können sie auch als Möglichkeit der Explikation durch BESCHREIBEN fungieren.

Es wurde bereits erwähnt, dass das Kategoriensystem keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt, da es nur im Hinblick auf ein spezifisches fachliches Thema entwickelt wurde. Auf Grund der hohen Interkoderreliabilitäten, die insbesondere auf das zusätzlich entwickelte Kodiermanual zurückzuführen sind, liefert es jedoch für weitere Forschungen eine wichtige Grundlage, um es hinsichtlich der Funktion bildungssprachlicher Mittel bei weiteren Themen zu ergänzen. Dabei ist der ganzheitliche Blick auf Formulierungen hinsichtlich der Realisierung bildungssprachlicher Funktionen von Bedeutung. So konnte aufgezeigt werden, dass Aussagen, denen die Erfüllung einer Funktion gemein ist, im Hinblick auf eine andere bildungssprachliche Funktion gänzlich different zu bewerten sind (vgl. Kapitel 8.1.4).

Zusammenfassend konnte auf Grundlage der qualitativen Analyse der vorliegenden Studie ein Beitrag zur Klärung der von Morek und Heller (2012) aufgestellten Thesen zum Konstrukt Bildungssprache geleistet werden. Ihre Ansicht, dass bildungssprachliches Agieren mehr sei als die bloße Realisierung lexikalischer und syntaktischer Formen (vgl. 2012, 94) lässt sich mittels der vorliegenden Befunde bestätigen. Es wurde ersichtlich, dass Lernende bei der Verwendung bildungssprachlicher Mittel Faktoren wie die kontextuelle Einbettung, den fachlichen Bezug, die Textsorte sowie die von diesen Aspekten beeinflusste jeweilige Funktion der sprachlichen Mittel zu berücksichtigen haben. Damit zeigen die Befunde die Komplexität bildungssprachlicher Handlungskompetenz auf und machen die Bedeutsamkeit der Erforschung von Bildungssprache in den jeweiligen Kontexten ihrer Verwendung deutlich (vgl. Morek/Heller 2012, 92).

## 10.2 Diskussion des methodischen Vorgehens

Abschließend ist das methodische Vorgehen im Rahmen der vorliegenden Studie zu diskutieren. Der möglichst ganzheitlichen Untersuchung des Forschungsgegenstandes wurde im Rahmen der Studie mittels einer methodenübergreifenden Triangulation versucht zu entsprechen (vgl. Fölling-Albers/Rank 2008, 122f.). Eine solche Kombination von Methoden der Datenauswertung wird als ertragreich angesehen,

wenn ein Forschungsfeld empirisch bislang noch relativ wenig erschlossen ist, gleichwohl aber auch der Einsatz quantitativer Methoden [...] gerechtfertigt erscheint [sowie] wenn komplexe Merkmale erfasst, untersucht und interpretiert werden sollen und eine Reduzierung der Komplexität dem Forschungsgegenstand nicht gerecht würde (Fölling-Albers/Rank 2008, 141)

Da bislang noch keine umfassenden Untersuchungen zur Realisierung bildungssprachlicher Mittel von Grundschüler/-innen im Medium der Schrift vorliegen, besitzt die dargestellte Studie explorativen Charakter. Dennoch lieferten die bis dato vorliegenden Befunde zu medial mündlichen bildungssprachlichen Fähigkeiten von Lernenden wichtige Orientierungsmarker (vgl. u. a. Eckhardt 2008; Hövelbrinks 2014; Schuth et al. 2015; Heppt et al. 2016; Rank et al. 2018). Zugleich zeigten die Ergebnisse der Untersuchung von Hövelbrinks (2014) auf, dass der Einsatz einer quantitativen Analyse der Sprachproduktionen von Grundschüler/-innen gerechtfertigt ist, um das bildungssprachliche Repertoire von Lernenden aufzuzeigen. Gleichsam wurde u. a. durch selbige Studie wie auch durch die Forderungen der Fachdidaktik in den letzten Jahren im Hinblick auf die Erfassung bildungssprachlicher Fähigkeiten ersichtlich, dass der Komplexität des Forschungsgegenstands durch einen qualitativen Zugang zu den Daten zu entsprechen ist.

Im Sinne der Komplementaritätsthese nach Treumann (1998) ist dies im Rahmen der vorliegenden Untersuchung gelungen. Durch die Betrachtung bildungssprachlicher Mittel von unterschiedlichen Perspektiven her (vgl. Lamnek 2010) konnten breitere Erkenntnisse hinsichtlich der Beschreibung der Verwendung bildungssprachlicher Mittel in Schülertexten aus dem Fach Sachunterricht erlangt werden. Dabei wurden die von Flick (2011) aufgestellten Leitfragen für die Triangulation quantitativer und qualitativer Forschung berücksichtigt. Beispielsweise wurde beiden Zugängen gleiches Gewicht eingeräumt und es wurde ein Bezug der jeweiligen Befunde aufeinander vorgenommen. Zudem wurden für beide Analyseverfahren miteinander verknüpfte, jedoch insgesamt individuelle Kategoriensysteme erarbeitet.

Obwohl zusammenfassend zu resümieren ist, dass mittels der Triangulation eine Perspektivenbereicherung erzeugt werden konnte, ist das Forschungsdesign der vorliegenden Studie kritisch zu diskutieren. Hier spielt insbesondere das Stichwort der Reduktion eine besondere Rolle. So wäre es zum einen sinnvoll gewesen, die Vielfalt der Stichprobe einzuschränken. Anstelle der Aufnahme von zwei Kohorten (Gruppe A vs. Gruppe B) wäre sicherlich auch der Fokus auf eine Altersgruppe bzw. Jahrgangsstufe gewinnbringend gewesen, da bis dato keinerlei Erkenntnisse hinsichtlich der Verwendung bildungssprachlicher Mittel im medial Schriftlichen der Grundschule vorlagen. Fraglich ist zum anderen, ob Erhebungen zu drei MZP erforderlich gewesen sind. Wäre lediglich eine Datenerhebung erfolgt, hätte z. B. die Vielfalt an fachlichen Themen eingeschränkt werden können, was die Auswertung der Daten teilweise erleichtert hätte. Mit diesen sicherlich zu kritisierenden Aspekten einer zu umfassenden Datenerhebung und dadurch möglicherweise zu wenig in die Tiefe gehenden Datenauswertung konnte jedoch gewinnbringend umgegangen werden. So trägt die Studie zur Grundlagenforschung bei, da empirische Belege hinsichtlich der Entwicklung bildungssprachlicher Fähigkeiten im medial Schriftlichen geliefert und gleichzeitig der Einfluss fachlicher Themen auf eben diese aufgezeigt werden konnten. Insbesondere im Hinblick auf die Bedeutung des fachlichen Kontexts lag bis dato kein empirischer Befund vor.

Hinsichtlich der gewählten Auswertungsverfahren lässt sich resümieren, dass sie sich als praktikabel erwiesen haben und die Befunde sich gegenseitig ergänzen – und zwar auch deswegen, weil sie teilweise different ausfallen. So haben sich einige Texte gemäß der Frequenzanalyse als eher bildungssprachlich geprägt erwiesen, da sie zahlreiche bildungssprachliche Mittel beinhalten. Im Rahmen der qualitativen Analyse wurden in diesen Texten jedoch nur wenige Kodierungen vorgenommen, da die angeführten bildungssprachlichen Mittel kontextuell nicht angemessen realisiert wurden. Dies lässt schlussfolgern, dass den Lernenden der Gebrauch bildungssprachlicher Mittel im Unterricht noch nicht ausreichend vermittelt wurde. Wie bereits in Kapitel 9 angeführt, ist ein solcher direkter Vergleich der Befunde beider Analyse mit Vorsicht zu interpretieren. Dennoch werden durch die Diskrepanz auch wichtige Hinweise für die zukünftige Forschung

geliefert. Im Rahmen der vorliegenden Studie wurde sich auf Grund des zunächst sehr umfassenden Datenkorpus von 474 Schülertexten für eine sequentielle Verbindung der quantitativen und qualitativen Auswertungsmethode entschieden. Nur durch den Rückgriff auf eine Teilstichprobe erschien es möglich, die Realisierung bildungssprachlicher Funktion(en) mittels bildungssprachlicher Indikatoren angemessen zu untersuchen. Für die zukünftige Forschung ist jedoch ein paralleles Design der Datenauswertung zu empfehlen. Die beiden im Rahmen der vorliegenden Studie entwickelten und größtenteils voneinander unabhängigen Kategoriensysteme sollten dafür als Grundlage dienen und zusammengeführt werden. Dies ermöglicht es, bildungssprachliche Mittel von Anfang an unter Berücksichtigung ihrer kontextuell angemessenen Verwendung zu untersuchen und damit der Komplexität des Forschungsgegenstandes zu entsprechen. Im Falle der vorliegenden Studie kann diskutiert werden, ob die Befunde der quantitativen Analyse einen Einblick in die Beschreibung bildungssprachlicher Fähigkeiten liefern, wenn dort bildungssprachliche Mittel als solche erfasst wurden, auch wenn sie fachlich oder grammatikalisch nicht korrekt von den Lernenden verwendet wurden. Sicherlich ist der direkte Einbezug selbiger Kriterien für zukünftige Forschungsvorhaben – wie zuvor angeführt – vorzuziehen und zusätzlich um die Frage nach der Realisierung bildungssprachlicher Funktion(en) zu ergänzen. Ziel der vorliegenden Untersuchung war es jedoch zunächst, Frequenzen des Gebrauchs bildungssprachlicher Mittel aufzuzeigen. Die teilweise großen Differenzen beim Vergleich der Kodierungen einzelner Schülertexte zeigen jedoch die Bedeutsamkeit der Thematisierung bildungssprachlicher Mittel im Fach Sachunterricht auf – eben weil eine Vielzahl dieser in den Texten von Lernenden Verwendung findet, jedoch ohne dass ein ausreichendes fachliches Verständnis bzw. grammatikalisches Wissen hinsichtlich ihrer Realisierung vorliegt.

### 10.3 Fazit und Ausblick

Ziel der Studie war es, einen ersten Beitrag zur Erforschung bildungssprachlicher Mittel in Schülertexten aus dem Fach Sachunterricht zu leisten, indem einerseits die Verwendungshäufigkeiten selbiger aufgezeigt und andererseits erstmals empirisch im deutschsprachigen Raum untersucht wurde, ob Funktionen, die als bildungssprachlich deklariert werden, durch die Verwendung bildungssprachlicher Mittel realisiert werden. Mittels einer methodenübergreifenden Triangulation mit sequentiellem Design wurden dafür zunächst 474 Texte von Lernenden der zweiten bis vierten Jahrgangsstufe mit Hilfe einer quantitativen Frequenzanalyse nach Mayring (2015) auf Grundlage eines deduktiv in Anlehnung an Hövelbrinks (2014) entwickelten Kategoriensystems auf die Realisierung bildungssprachlicher Mittel untersucht. Nachfolgend wurde mittels verschränktem Sampling ein Teilkorpus des Datenmaterials ausgewählt und eine inhaltlich strukturierende qualitative Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2014a) auf Grundlage eines deduktiv-induktiv entwickelten Kategoriensystems durchgeführt, um zu ergründen, „was bestimmte typisch bildungssprachliche formale Strukturen und Mittel für das kommunikative Handeln in Schul- und Bildungszusammenhänge inhärent *funktional* macht“ (Morek/Heller 2012, 70; Hervorhebung im Original).

Die Ergebnisse der Frequenzanalyse tragen dazu bei, das Bild vom Konstrukt Bildungssprache zu vervollständigen und bisher vorliegende Befunde zu ergänzen. Es wurde ersichtlich, dass die Lernenden alle der untersuchten bildungssprachlichen Mittel in ihren Texten realisieren – jedoch in unterschiedlicher Frequenz. Dies lässt schließen, dass sprachliche Mittel wie *Nominalisierungen*, *Infinitiv-* und *Partizipialergänzungen* sowie *Funktionsverbgefüge* eine besondere Herausforderung für Lernende der zweiten bis vierten Jahrgangsstufe darstellen (vgl. Hövelbrinks 2014). Gleichsam wurde jedoch mit Blick auf die von den Lehrkräften produzierten Referenztexte ersichtlich,

dass diese Ergebnisse auch auf die unterschiedlichen Verwendungsmöglichkeiten einzelner bildungssprachlicher Mittel zurückgeführt werden können. Multivariate Analysen der Daten zeigen zudem auf, dass sich keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der Variablen *Geschlecht* (Jungen vs. Mädchen) sowie *sprachlicher Hintergrund* (einsprachig vs. mehrsprachig) bei der Verwendung bildungssprachlicher Mittel im medial Schriftlichen nachweisen lassen. Diese Befunde stützen bereits bestehende Annahmen, dass andere Faktoren, wie z.B. das fachliche Wissen zu sowie das Interesse an einem Thema, die Realisierung bildungssprachlicher Mittel beeinflussen könnten (vgl. Runge 2013; Rank et al. 2018) und zugleich der Gebrauch von Bildungssprache für *alle* Lernenden eine Herausforderung darstellt (vgl. Eckhardt 2008; Heppt et al. 2012; Heppt et al. 2014a). Hinsichtlich der Frage nach dem Einfluss des soziokulturellen Hintergrunds von Lernenden auf den Gebrauch bildungssprachlicher Mittel zeigt sich, dass Lernende, deren Eltern einen akademischen Abschluss besitzen, mehr bildungssprachliche Mittel in ihren Texten realisieren als Schüler/-innen, deren Eltern über einen Haupt- oder Realschulabschluss verfügen (vgl. Eckhardt 2008; Townsend 2012; Haag et al. 2017; Rank et al. 2018). Im Hinblick auf die Entwicklung bildungssprachlicher Fähigkeiten liefern die vorliegenden Daten außerdem Hinweise dahingehend, dass Lernende höherer Jahrgangsstufen auf mehr bildungssprachliche Mittel zurückgreifen als Schüler/-innen unterer Jahrgangsstufen (vgl. Dragon et al. 2015; Schuth et al. 2015). Ersichtlich wurde auch, dass Lernende ihre bildungssprachlichen Fähigkeiten im Verlauf von einem Jahr ausbauen. Diesen Befunden werden nicht nur entwicklungspsychologische Gründe zugrunde gelegt. Vielmehr wird vermutet, dass auch durch die steigende fachliche Komplexität im Unterricht eine Beeinflussung auf die Verwendung bildungssprachlicher Mittel erfolgt (vgl. Becker-Mrotzek 2004). Diese Annahme lässt sich ebenfalls unter Rückgriff auf die Referenztexte der Lehrkräfte bestätigen, ist jedoch zukünftig umfassend empirisch zu überprüfen. Jedoch wird die Vermutung durch weitere Ergebnisse der vorliegenden Studie gestützt. So lassen sich – insbesondere auf lexikalisch-semantischer Ebene – signifikante Gruppenunterschiede hinsichtlich der den Texten zugrunde liegenden thematischen Oberkategorien nachweisen. Gleichsam zeigt sich, dass die thematischen Oberkategorien neben den anderen untersuchten Variablen den stärksten Einfluss auf die Verwendung von LSBM sowie BMI aufweisen. Somit scheint insbesondere das einem Text zugrunde liegende fachliche Thema Einfluss auf die Anzahl der in dem Textprodukt realisierten bildungssprachlichen Mittel zu nehmen.

Die Ergebnisse der qualitativen Analyse der Texte der Teilstichprobe zum Thema *Die Verdauung* zeigen auf, dass sowohl den in der Literatur als bildungssprachlich deklarierten sprachlichen Mitteln als auch weiteren sprachlichen Konstruktionen eine kommunikative Funktion im Sinne des Konstrukts Bildungssprache zukommen kann (vgl. Schleppegrell 2001; Morek/Heller 2012; Feilke 2012). Die untersuchten Parameter zur Erfassung bildungssprachlicher Funktion(en) konnten ausdifferenziert werden. Es wurde ersichtlich, dass sie teilweise durch verschiedenste sprachliche Mittel und Konstruktionen realisiert werden können. Zugleich zeigte sich, dass einzelne bildungssprachliche Mittel wie z.B. *Komposita* oder *Relativsätze* mehrere bildungssprachliche Funktionen in einem Text übernehmen können. Ersichtlich wurde darüber hinaus, dass die Lernenden der Teilstichprobe in unterschiedlichem Umfang auf die sprachlichen Mittel zurückgegriffen haben. Die Zusammenführung der Befunde der quantitativen und qualitativen Ergebnisse der vorliegenden Studie macht darüber hinaus deutlich, dass teilweise große Diskrepanzen in der bloßen Realisierung bildungssprachlicher Mittel und ihres kontextuell und funktional angemessenen Gebrauchs bestehen.

Die angeführten Ergebnisse sind durch verschiedene, bereits angeführte Limitationen teilweise mit Vorsicht bzw. nur eingeschränkt zu interpretieren (vgl. Kapitel 10.1 sowie 10.2). Sie sind nicht

repräsentativ und gelten nur für die vorliegenden Daten, wie z.B. in Bezug auf die qualitativen Ergebnisse nur im Hinblick auf Textproduktionen zum Thema *Die Verdauung*. Es wird nicht der Anspruch erhoben, bildungssprachliche Kompetenzen zu erfassen, sondern lediglich einen Teilbereich bildungssprachlicher Fähigkeiten näher zu beschreiben. Dabei wird berücksichtigt, dass zum einen nicht klar ist, „ob die sich an der Textoberfläche abzeichnenden Regelmäßigkeiten in einem Zusammenhang mit einem entsprechenden Wissen des Textproduzenten und dem strategischen Gebrauch dieses Wissens durch den Textproduzenten stehen“ (Eigler 1996, 994). Zum anderen wurde durch die bereits angeführten alternativen oder das Forschungsdesign ergänzenden Erhebungsmöglichkeiten, wie z.B. Videographie oder Gespräche mit den Schüler/-innen über ihre Texte, aufgezeigt, dass voraussichtlich nicht alle bedeutsamen Einflussfaktoren im Rahmen der Studie berücksichtigt werden konnten (z.B. Gestaltung des Unterrichts/Unterrichtsstil der Lehrkraft, Fachwissen und Intelligenzquotient der Lernenden). Dennoch erhebt die vorliegende Untersuchung den Anspruch, einen Beitrag zur Grundlagenforschung um das Konstrukt Bildungssprache zu leisten und damit bedeutsame Implikationen für die zukünftige Forschung sowie die didaktische Gestaltung eines sprachsensiblen Sachunterrichts zu erbringen. Nachfolgend werden diese zusammenfassend aufgezeigt, um den Ertrag der vorliegenden Studie zusätzlich zu den bereits angeführten Befunden zu unterstreichen (vgl. auch Kapitel 10.1 sowie 10.2).

Hinsichtlich zukünftiger Forschungsvorhaben lassen sich einige Hinweise für deren Methodik aufzeigen. So ist zu versuchen, bildungssprachliche Mittel zukünftig in Relation zu ihren Verwendungsmöglichkeiten zu untersuchen, um der Frage nach besonders herausfordernden bildungssprachlichen Mitteln angemessen nachkommen zu können. Darüber hinaus können die der vorliegenden Studie zugrunde liegenden Kategoriensysteme weiterentwickelt werden und als Ausgangslage für eine verknüpfende Analyse der Häufigkeiten der Verwendung bildungssprachlicher Mittel und ihrer kontextuellen Einbettung sowie funktionalen Angemessenheit im Sinne des Konstrukts Bildungssprache dienen. Eine Orientierung für die Erfassung sprachlicher Mittel auf lexikalisch-semantischer Ebene bieten hierbei die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung entwickelten Wortschatzpools zu einzelnen fachlichen Themen im Sachunterricht. Der Befund, dass insbesondere das einem Text zugrunde liegende fachliche Thema die Verwendung bildungssprachlicher Mittel beeinflusst, sollte in nachfolgenden Untersuchungen bereits bei der Entwicklung des Forschungsdesigns berücksichtigt werden. Innerhalb der vorliegenden Studie evozierte die thematische Oberkategorie *Ver- und Entsorgung* die größte Anzahl bildungssprachlicher Mittel in den Texten. Darunter fallen Themen, die der technischen Perspektive des Perspektivrahmens zuzuordnen sind (vgl. GDSU 2013), wie *Die Kläranlage*, *Die Trinkwasserversorgung*, *Die Stromerzeugung*, *Vom Korn zum Brot* sowie *Bau eines geschlossenen Stromkreises*. Diese Themen könnten im Rahmen zukünftiger Forschungsvorhaben gezielt für die Datenerhebung ausgewählt werden. Die Identifikation des fachlichen Themas als bedeutende Einflussvariable ruft gleichzeitig dazu auf, weitere mögliche Einflussfaktoren – die in der vorliegenden Studie nicht berücksichtigt werden konnten – zu fokussieren und ihre Bedeutung hinsichtlich der Verwendung bildungssprachlicher Mittel zu untersuchen.

Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung liefern jedoch nicht nur Hinweise für die Entwicklung zukünftiger Forschungsdesigns, sondern zeigen auch (weiterhin) bestehende Forschungsdesiderate auf. So sind die Befunde hinsichtlich der untersuchten Gruppenunterschiede der Realisierung bildungssprachlicher Mittel im Medium der Schrift nach *Geschlecht*, *sprachlichem Hintergrund* sowie *Bildungsabschluss der Eltern* im Rahmen weiterer Studien zu überprüfen und mit den Ergebnissen hinsichtlich medial mündlicher bildungssprachlicher Fähigkeiten zusammenzuführen. Zu klären ist auch, ob die Erweiterung bildungssprachlicher

Fähigkeiten lediglich entwicklungspsychologisch zu begründen ist oder gleichsam mit der steigenden Dekontextualisierung und fachlichen Komplexität im Unterricht erklärt werden kann. Ebenso sind die entwickelten Wortschatzpools anhand größerer Datensätze von Texten zu ausgewählten Themen zu überprüfen bzw. zu erweitern. Des Weiteren hat sich gezeigt, dass es sinnvoll wäre, Kriterien zur Bestimmung bildungssprachlicher Textqualität in Anlehnung an Oleschko (2015) sowie Hartung (2016) zu entwickeln. Dadurch kann ein Beitrag hinsichtlich der Frage geleistet werden, ob ein Text, der viele bildungssprachliche Mittel beinhaltet, auch angesichts weiterer Faktoren als bildungssprachlich eingestuft werden kann. Insbesondere auf Grundlage der qualitativen Datenanalyse der vorliegenden Studie wird zudem ein großer Einfluss der Unterrichtsgestaltung auf die Verwendung bildungssprachlicher Mittel vermutet. Diesbezüglich ist im Rahmen zukünftiger Forschung zu ergründen, ob eine Thematisierung bildungssprachlicher Mittel sowie ihrer kontextuellen Verwendung und Funktion im Fach Sachunterricht, sich auf die Realisierung selbiger im Rahmen medial mündlicher und schriftlicher Sprachproduktionen von Grundschüler/-innen auswirkt.

Im Hinblick auf zukünftige Unterrichtsgestaltung untermauern die dargestellten Befunde die Forderung einer kontextuell eingebetteten Vermittlung von bildungssprachlichen Mitteln im Unterricht. Es ist zu vermeiden, dass sich Lernende insbesondere Fachbegriffe sowie fachbezogene Begriffe lediglich als Worthülsen aneignen. Vielmehr sollen sie dazu befähigt werden, bildungssprachliche Mittel bewusst gemäß ihrer funktionalen Bedeutsamkeit für einen Text zu gebrauchen: „Bildungssprachlich kompetente Schülerinnen und Schüler sind also imstande, sich auf die spezifischen sprachlichen Anforderungen einzustellen, die – je nach Aufgabenstellung, fachlichem oder situativem Kontext – funktional sind“ (Gogolin/Lange 2011, 116). Für die Unterrichtsgestaltung bedeutet dies zum einen, den Schüler/-innen sprachliche Anforderungen transparent zu machen und ihnen mit Hilfe von schulischen Fachtexten literarische Muster für eigene Textproduktionen bereitzustellen. Dies gilt insbesondere für diejenigen bildungssprachlichen Mittel, die im Rahmen der vorliegenden Studie als eher niedrigfrequent ermittelt wurden. Beim Rückgriff auf Textbeispiele kann der vorgestellte Befund, dass einige Themen eher zur Verwendung bildungssprachlicher Mittel anregen, eine wichtige Orientierung für die Auswahl geeigneter Sachtexte bieten. Gleichzeitig können die entwickelten Wortschatzpools Lehrkräften einen ersten Überblick über relevantes (Fach-)Vokabular zu einzelnen Themen liefern. Je nach didaktischer und fachlicher Schwerpunktsetzung sowie Leistungsniveau der jeweiligen Klasse kann auf Grundlage der Wortschatzpools eine Eingrenzung zu vermittelnden Begriffen erfolgen. Sie könnten Lernenden auch in Form eines Glossars bereitgestellt werden. Wird sowohl das fachlich richtige Verständnis der Begriffe abgesichert als auch deren korrekte grammatikalische Realisierung mit den Schüler/-innen geübt, erhalten diese mit den Wortschatzpools einen Grundwortschatz für die Produktion eigener Texte. Dadurch wird sowohl das sprachliche als auch das fachliche Wissen erweitert.

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie zeigen zum anderen auf, dass vielfältige sprachliche Mittel sowohl im alltags- als auch bildungssprachlichen Gebrauch Anwendung finden. Einige fehlerhafte Realisierungen in den untersuchten Texten sind auf diesen Umstand zurückzuführen. Es zeigt sich, dass Schüler/-innen Unterstützung bei der fachspezifischen Realisierung des jeweiligen (bildungs)sprachlichen Mittels benötigen. So können z. B. hinsichtlich des Gebrauchs von Präpositionalphrasen alltags- und bildungssprachliche Verwendungszusammenhänge gesammelt und miteinander verglichen werden (z. B. *über eine Brücke fahren* und *über den After ausscheiden*). Die aufgezeigte Vielfalt an Realisierungsmöglichkeiten bildungssprachlicher Funktionen macht darüber hinaus deutlich, dass selbige als Ausgangspunkt für die Thematisie-

rung von Bildungssprache und bildungssprachlichen Mitteln im Unterricht dienen können. So kann beispielsweise gemeinsam erarbeitet werden, welche Möglichkeiten es gibt, um fachliche Vorgänge verallgemeinernd darzustellen. Erneut können hier schulische Fachtexte, aber auch Produktionen der Schüler/-innen selbst, eine Orientierung bieten.

Zusammenfassend konnten mit Hilfe der vorliegenden Untersuchung erste Hinweise für die Realisierung bildungssprachlicher Mittel und ihrer Funktion(en) im medial Schriftlichen geliefert werden. Die Ergebnisse ergänzen und erweitern die Befunde bislang vorliegender Untersuchungen und tragen dazu bei, zentrale Forschungslücken um das Konstrukt Bildungssprache zu schmälern. Sie werden im Folgenden noch einmal im Überblick zusammengetragen (vgl. Tab. 108). Dennoch bleibt die Erforschung bildungssprachlicher Handlungsfähigkeit ein umfassendes und komplexes Forschungsfeld, das nur durch sich an die vorliegende Studie anschließende Untersuchungen und die Zusammenführung deren Ergebnisse erschlossen werden kann.

**Tab. 108:** Zusammenfassung der zentralen Befunde der vorliegenden Studie sowie daraus resultierende Rückschlüsse für Forschung und Unterrichtspraxis

Zentrale Ergebnisse der vorliegenden Studie	(Erste) Rückschlüsse für Forschung und Unterrichtspraxis
<ul style="list-style-type: none"> <li>Schüler/-innen der zweiten bis vierten Jahrgangsstufe realisieren zahlreiche, im Forschungsdiskurs als bildungssprachliche Mittel deklarierte, sprachliche Strukturen in Texten zu verschiedenen Themen im Fach Sachunterricht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grundschüler/-innen sind in der Lage, bildungssprachliche Mittel im Rahmen von Textproduktionen zu gebrauchen</li> <li>Erste Hinweise für die Beschreibung einer Bildungssprache der Primarstufe – im Hinblick auf das Fach Sachunterricht – liegen vor</li> <li>Es ist zu prüfen, ob eine hohe Anzahl an bildungssprachlichen Mitteln in einem Text zur Erhöhung der Textqualität beiträgt</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Frequenz der bildungssprachliche Mittel differiert teilweise sehr stark: <i>Komposita</i>, <i>Fachbegriffe Nomen</i>, <i>fachbezogene Nomen</i> sowie <i>fachbezogene Verben</i> werden auf Ebene der LSBM im Vergleich sehr häufig realisiert, während <i>Nominalisierungen</i>, <i>ambige Nomen</i>, <i>ambige Verben</i> sowie <i>Fachbegriffe Adjektive</i> seltener in den Schülertexten verwendet werden</li> <li>Auf Ebene der SBM zeigt sich, dass <i>Präpositionalphrasen</i>, <i>kohäsive Mittel</i> sowie <i>Konnektoren von Haupt- und Nebensätzen</i> verhältnismäßig häufig von den Schüler/-innen in ihren Texten realisiert werden, während <i>Funktionsverbgefüge</i>, <i>Infinitivergänzungen</i>, <i>Relativsätze</i>, <i>Partizipialergänzungen</i> und <i>Genitivattribute</i> eher mit niedriger Frequenz in den Texten verwendet werden</li> <li>Es zeigt sich, dass die Verteilung der Frequenzen bildungssprachlicher Mittel bei Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) und Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) ähnlich ausfallen. Auch in Bezug auf die Referenztexte lassen sich diesbezüglich Parallelen entdecken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mit den Befunden könnten Hinweise auf besonders anspruchsvolle bildungssprachliche Mittel vorliegen, deren Vermittlung im Unterricht fokussiert werden sollte</li> <li>Gleichzeitig sind in Bezug auf die Ergebnisse jedoch die Verwendungsmöglichkeiten der einzelnen bildungssprachlichen Mittel zu bedenken</li> <li>Ebenso sind weitere Einflussfaktoren, wie das Alter bzw. die sprachliche Entwicklung der Lernenden, die mediale Realisierung oder die Textsorte zu berücksichtigen</li> </ul>

Zentrale Ergebnisse der vorliegenden Studie	(Erste) Rückschlüsse für Forschung und Unterrichtspraxis
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Es lassen sich keine signifikanten Unterschiede im Gebrauch bildungssprachlicher Mittel im Medium der Schrift in Bezug auf die Variablen <i>Geschlecht</i> sowie <i>sprachlicher Hintergrund</i> nachweisen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bei zukünftigen Forschungsvorhaben sollte berücksichtigt werden, dass das Interesse von Jungen und Mädchen zu einem Thema und ihr möglicherweise damit einhergehendes fachliches Wissen einen Einfluss auf die Verwendung (bildungs)sprachlicher Strukturen haben könnten</li> <li>– Der Gebrauch der Bildungssprache scheint im medial Schriftlichen alle Lernenden der Primarstufe – unabhängig von ihrem sprachlichen Hintergrund – vor eine Herausforderung zu stellen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Im Hinblick auf den Bildungshintergrund der Eltern zeigt sich, dass Schüler/-innen, deren Eltern über einen hohen Bildungsabschluss verfügen, mehr bildungssprachliche Mittel in ihren Texten verwenden als Lernende, deren Eltern einen niedrigen Bildungsabschluss besitzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Es ist weiterhin zu erforschen, ob und in welchem Ausmaß der sozioökonomische bzw. soziokulturelle Hintergrund der Familien von Schüler/-innen die Realisierung bildungssprachlicher Mittel beeinflusst</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Die Lernenden der Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) verwenden signifikant mehr LSBM sowie BMI in ihren Texten als die Schüler/-innen der Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Es ist zu vermuten, dass sich bildungssprachliche Fähigkeiten mit zunehmendem Alter ausbauen</li> <li>– Im Rahmen zukünftiger Forschungsvorhaben kann untersucht werden, ob eine vermehrte Produktion bildungssprachlicher Mittel im Verlauf der Grundschulzeit allein (sprach) entwicklungsbedingt ist oder weitere Faktoren (z. B. steigende fachliche Komplexität im Unterricht; Verhalten der Lehrkräfte; Gestaltung des Unterrichts) diesen Prozess beeinflussen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Der Vergleich der Auswertungsergebnisse des ersten und dritten MZP zeigt auf, dass die Schüler/-innen beider Gruppen im Gesamtverlauf der Datenerhebung mehr bildungssprachliche Mittel in ihren Texten realisieren. Hinsichtlich des Vergleichs des ersten und zweiten MZP zeigt sich jedoch kein solcher Zuwachs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Es ist zu prüfen, ob Variablen wie das <i>Thema</i> sowie die <i>Textlänge</i> miteinander korrelieren und den Gebrauch bildungssprachlicher Mittel beeinflussen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Die Anzahl der realisierten LSBM sowie BMI differiert je nach den thematischen Oberkategorien, die den Texten zugrunde liegen</li> <li>– Im Hinblick auf den Gebrauch von LSBM und BMI erweist sich die thematische Oberkategorie, zu der die jeweiligen Texte verfasst wurden, als stärkste Einflussvariable. In Bezug auf die Realisierung von SBM stellt sich die Textlänge als stärkster Prädiktor heraus, gefolgt von der thematischen Oberkategorie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Einige Themen, wie z. B. <i>Die Kläranlage</i> oder <i>Die Stromerzeugung</i>, scheinen mehr Potenzial zur Realisierung und Thematisierung bildungssprachlicher Mittel im Unterricht zu bieten</li> <li>– Die Befunde der quantitativen Studie ermöglichen die Generierung von Wortschatzpools zu den 20 untersuchten fachlichen Themen im Sachunterricht</li> <li>– Diese können Lehrkräften als Orientierung für die Wortschatzarbeit im Unterricht dienen</li> <li>– Bei zukünftigen Forschungsprojekten ist zu berücksichtigen, dass bereits die Themenwahl die Möglichkeit der Realisierung bildungssprachlicher Mittel beeinflussen könnte</li> <li>– Die Wortschatzpools sind zu prüfen, weiter auszubauen sowie um syntaktische bildungssprachliche Mittel zu ergänzen</li> </ul>



Zentrale Ergebnisse der vorliegenden Studie	(Erste) Rückschlüsse für Forschung und Unterrichtspraxis
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Schüler/-innen der zweiten bis vierten Jahrgangsstufe greifen auf (bildungs)sprachliche Mittel zurück, durch welche die kommunikative Funktion von Bildungssprache nach Morek und Heller (2012) sowie Feilke (2012) realisiert wird</li> <li>– Es lassen sich differenzierte Möglichkeiten der Realisierung einzelner Parameter der kommunikativen Funktion aufzeigen</li> <li>– Einzelne bildungssprachliche Mittel, wie z. B. <i>doppelte Prädikationen</i>, werden ihrer bildungssprachlichen Funktion auf unterschiedliche Weise gerecht</li> <li>– Einzelne bildungssprachliche Mittel, wie z. B. <i>Komposita</i> oder <i>Relativsätze</i>, können mehrere bildungssprachliche Funktionen in einem Text übernehmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Es ist zu untersuchen, ob und wie sich die Thematisierung bildungssprachlicher Mittel im Unterricht auf deren Realisierung in medial mündlichen und schriftlichen Sprachproduktionen von Lernenden niederschlägt</li> <li>– Bildungssprache ist mehr als konzeptionelle Schriftlichkeit: Vermeintlich konzeptionell mündliche bzw. subjektiv geprägte Formulierungen können als Mittel mit bildungssprachlicher Funktion in Texten realisiert werden</li> <li>– Schüler/-innen sollten im Rahmen des Unterrichts erfahren, welche Funktion (bildungs)sprachliche Mittel besitzen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Die Sprachhandlung des BESCHREIBENS steht in Verbindung mit den Sprachhandlungen des ERKLÄRENS und VERGLEICHENS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Lehrkräfte sollten zentrale Sprachhandlungen in ihren Unterricht miteinbinden und deren Realisierung mit den Schüler/-innen systematisch und fortwährend üben</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Es zeigt sich, dass Grundschüler/-innen vielfach zwar in der Lage sind, bildungssprachliche Mittel zu produzieren – diese kontextuell bzw. funktional jedoch teilweise nicht angemessen realisiert werden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Es ist im Unterricht darauf zu achten, dass sprachliche Strukturen von Lernenden nicht als Worthülsen erworben werden, sondern ihnen deren kontextuelle Verwendung nahe gebracht wird</li> <li>– Im Rahmen zukünftiger Forschung sollte die Realisierung bildungssprachlicher Mittel noch stärker unter Berücksichtigung ihrer funktional angemessenen Verwendung untersucht werden</li> </ul>

# Verzeichnisse

## Literaturverzeichnis

- Adamina, M.: Geographisches Lehren und Lernen. In: Hartinger, A./Lange, K. (Hrsg.): *Sachunterricht – Didaktik für die Grundschule*. Berlin: Cornelsen Verlag, 2014. S. 79-98.
- Aebli, H.: *Zwölf Grundformen des Lehrens*. 8. Aufl. Stuttgart: Klett Cotta Verlag, 1994.
- Agel, C./Beese, M./Krämer, S.: *Naturwissenschaftliche Sprachförderung. Ergebnisse einer empirischen Studie*. In: *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht* 65 (1), 2012. S. 36-44.
- Ahrenholz, B.: Bildungssprache im Sachunterricht der Grundschule. In: Ders. (Hrsg.): *Fachunterricht und Deutsch als Zweitsprache*. Tübingen: Narr Verlag, 2010. S. 15-35.
- Ahrenholz, B.: *Sprachliche Anforderungen im Sach- und Fachunterricht. Anforderungen und Schwierigkeiten für Schülerinnen und Schüler mit Deutsch als Zweitsprache. Vortrag im Rahmen der Vortragsreihe „Sprachliche Bildung & kulturelle Praxis“*, 2012. [http://www.fhnw.ch/ph/zh/news/dateien\\_bilder\\_news/vortrag-ahrenholz-2012](http://www.fhnw.ch/ph/zh/news/dateien_bilder_news/vortrag-ahrenholz-2012) [letzter Aufruf: 02.02.2016].
- Ahrenholz, B.: Sprache im Fachunterricht untersuchen. In: Röhner, C./Hövelbrinks, B. (Hrsg.): *Fachbezogene Sprachförderung in Deutsch als Zweitsprache*. Weinheim/Basel: Verlag Beltz/Juventa, 2013. S. 87-98.
- Ahrenholz, B.: Sprache in der Wissensvermittlung und Wissensaneignung im schulischen Fachunterricht. Empirische Einblicke. In: Lütke, B./Petersen, I./Tajmel, T. (Hrsg.): *Fachintegrierte Sprachbildung. Forschung, Theoriebildung und Konzepte für die Unterrichtspraxis*. Berlin/Boston: Verlag de Gruyter, 2017. S. 1-31.
- Ahrenholz, B./Hövelbrinks, B./Neumann, J.: Verben und Verhalten in Schulbuchtexten der Sekundarstufe 1 (Biologie und Geographie). In: Ahrenholz, B./Hövelbrinks, B./Schmellentin, C. (Hrsg.): *Fachunterricht und Sprache in schulischen Lehr-/Lernprozessen*. Tübingen: Narr Francke Attempto Verlag, 2017. S. 15-36.
- Ammon, U./Simon, G.: *Neue Aspekte der Soziolinguistik*. Weinheim/Basel: Beltz Verlag, 1975.
- Apeltauer, E.: Wortschatzentwicklung und Wortschatzarbeit. In: Ahrenholz, B./Oomen-Welke, I. (Hrsg.): *Deutsch als Zweitsprache*. Band 9 in der Reihe „Deutschunterricht in Theorie und Praxis“ (DTP) hrsg. von Winfried Ulrich. 2. überarb. und korrig. Aufl. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren, 2010. S. 239-252.
- Augst, G./Disselhoff, K./Henrich, A./Pohl, T./Völzing, P.-L.: *Text-Sorten-Kompetenz. Eine echte Longitudinalstudie zur Entwicklung der Textkompetenz im Grundschulalter*. Frankfurt a. M.: Verlag Peter Lang, 2007.
- August, D./Branum-Martin, L./Cardenas-Hagan, E./Francis, D.: *The impact of an instructional intervention on the science and language learning of middle grade English language learners*. In: *Journal of Research on Educational Effectiveness* 2 (4), 2009. S. 345-376.
- Autorengruppe Bildungsberichterstattung (Hrsg.): *Bildung in Deutschland 2018. Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zu Wirkungen und Erträgen von Bildung*. Bielefeld: wbv Publikation, 2018.
- Bachmann, T./Becker-Mrotzek, M.: Schreibkompetenz und Textproduktion modellieren. In: Becker-Mrotzek, M./Grabowski, J./Steinhoff, T. (Hrsg.): *Forschungshandbuch empirische Schreibdidaktik*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2017. S. 25-53.
- Bailey, A.L./Butler, F.A.: *An Evidentiary Framework for Operationalizing Academic Language for Broad Application to K–12 Education: A Design Document*. Los Angeles, CA: National Center for Research on Evaluation, Standards, and Student Testing, 2003. <http://crestst.org/wp-content/uploads/R611.pdf> [letzter Aufruf: 01.09.2018].
- Bailey, A.L./Butler, F.A./LaFramenta, C./Ong, C.: *Towards the Characterization of Academic Language in Upper Elementary Science Classrooms*. Los Angeles, CA: National Center for Research on Evaluation, Standards, and Student Testing, 2004. <http://crestst.org/wp-content/uploads/R621.pdf> [letzter Aufruf: 01.09.2018].
- Bailey, A.L./Huang, B.H./Shin, H.W./Farnsworth, T./Butler, F.A.: *Developing academic English language proficiency prototypes for 5th grade reading: Psychometric and linguistic profiles of tasks. An extended executive summary*. Los Angeles, CA: National Center for Research on Evaluation, Standards, and Student Testing, 2007a. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED498446.pdf> [letzter Aufruf: 01.09.2018].
- Bailey, A.L./Butler, F.A./Stevens, R./Lord, C.: Further Specifying the Language Demands of School. In: Bailey, A.L. (ed.): *The Language Demands of School. Putting Academic English to the Test*. New Haven/London: Yale University Press, 2007b.

- Baur, R.S./Spettmann, M.: Der C-Test als Instrument der Sprachdiagnose und Sprachförderung. In: Roth, H.-J./Reich, H.H./Lengyel, D. (Hrsg.): *Von der Sprachdiagnose zur Sprachförderung*. FÖRMIG-Edition. Band. 5. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2009. S. 115-127.
- Bayrhuber, H./Kull, U.: *Linder Biologie. Gesamtband*. 22. Aufl. Hannover: Schroedel Schulbuchverlag, 2005.
- Beckerle, C.: *Alltagsintegrierte Sprachförderung im Kindergarten und in der Grundschule. Evaluation des „Fellbach-Konzepts“*. Weinheim/Basel: Verlag Beltz/Juventa, 2017.
- Becker-Mrotzek, M.: *Schreibentwicklung und Textproduktion. Der Erwerb der Schreibfertigkeit am Beispiel der Bedienungsanleitung*. Radolfzell: Verlag für Gesprächsforschung, 2004. <http://verlag-gesprachsforschung.de/2004/pdf/schreiben.pdf> [letzter Aufruf: 01.09.2018].
- Becker-Mrotzek, M./Böttcher, L.: *Schreibkompetenz entwickeln und beurteilen*. Berlin: Cornelsen Verlag, 2012.
- Becker-Mrotzek, M.: Schreibkompetenz. In: Grabowski, J. (Hrsg.): *Sinn und Unsinn von Kompetenzen. Fähigkeitskonzepte im Bereich von Sprache, Medien und Kultur*. Opladen u. a.: Verlag Barbara Budrich, 2014. S. 51-71.
- Beckert, C./Juska-Bacher, B.: *Bildungssprachliche Kompetenzen bei Schulbeginn: Modellierung – Operationalisierung – Ergebnisse*. In: Zeitschrift für Literaturwissenschaft und Linguistik 45 (178), 2015. S. 71-89.
- Bereiter, C./Scardamalia, M.: *The psychology of written composition*. Hilldale, NJ: Erlbaum Verlag, 1987.
- Berendes, K./Dragon, N./Weinert, S./Heppert, B./Stanat, P.: Hürde Bildungssprache? Eine Annäherung an das Konzept „Bildungssprache“ unter Einbezug aktueller empirischer Forschungsergebnisse. In: Redder, A./Weinert, S. (Hrsg.): *Sprachförderung und Sprachdiagnostik. Interdisziplinäre Perspektiven*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2013. S. 17-41.
- Berkemeier, A.: Das Schreiben von Sachtextzusammenfassungen lernen, lehren und testen. In: Pohl, T./Steinhoff, T. (Hrsg.): *Textformen als Lernformen*. Duisburg: Gilles & Francke Verlag, 2010. S. 211-232.
- Bernhard, H.R./Ryan, G.W.: *Analyzing qualitative data. Systematic approaches*. Thousand Oaks, CA.: Sage Verlag, 2010.
- Bernstein, B.: *Class, codes, and control. Volume 1: Theoretical studies towards a sociology of language*. London: Routledge & Kegan Paul, 1970.
- Bernstein, B.: Linguistic codes, hesitation phenomena and intelligence. In: Ders. (Hrsg.): *Class, Codes and Control. Volume 1. Theoretical Studies towards a Sociology of Language*. London: Routledge & Kegan Paul, 1971a. S. 76-94.
- Bernstein, B.: Elaborierter und restringierter Kode – eine Skizze. In: Klein, W./Wunderlich, D. (Hrsg.): *Aspekte der Soziolinguistik. Schwerpunkte Linguistik und Kommunikationswissenschaft*. Band 1. Frankfurt a. M.: Athenäum Verlag, 1971b. S. 15-23.
- Bernstein, B.: A socio-linguistic approach to social learning. In: Ders. (Hrsg.): *Class, Codes and Control. Volume 1. Theoretical Studies towards a Sociology of Language*. London: Routledge & Kegan Paul, 1971c. S. 118-139.
- Bernstein, B.: *Studien zur sprachlichen Sozialisation*. Düsseldorf: Pädagogischer Verlag Schwann (Sprache und Lernen, 7), 1972.
- Bernstein, B.: *Applied Studies Towards a Sociology of Language*. London: Routledge & Kegan Paul, 1973a.
- Bernstein, B.: Der Unfug mit der „kompensatorischen“ Erziehung. In: Bernstein, B./Grauer, G./Holzkamp, C./Krappmann, L./Lüdtke, H./Parey, E./Roeder, P.M. (Hrsg.): *Familienerziehung, Sozialschicht und Schulerfolg*. Weinheim/Basel: Beltz Verlag, 1973b. S. 21-36.
- Bernstein, B.: *Vertical and Horizontal Discourse: an essay*. In: British Journal of Sociology of Education 20 (2), 1999. S. 157-173.
- Biber, D.: *Spoken and written textual dimensions in English: Resolving the contradictory findings*. In: Language 62, 1986. S. 384-414.
- Biber, D.: *Variation across speech and writing*. Cambridge: Cambridge University Press, 1988.
- Biber, D.: *Dimensions of register variation. A cross-linguistic comparison*. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.
- Birkel, P.: *Weingartener Grundwortschatz. Rechtschreib-Test für 2. und 3. Klassen (WRT2+)*. Göttingen: Hogrefe Verlag, 1994a.
- Birkel, P.: *Weingartener Grundwortschatz. Rechtschreib-Test für 3. und 4. Klassen (WRT3+)*. Göttingen: Hogrefe Verlag, 1994b.
- Böhm-Kasper, O./Schuchart, C./Weishaupt, H.: *Quantitative Methoden in der Erziehungswissenschaft*. Darmstadt: WBG Verlag, 2009.
- Böhm-Kasper, O./Weishaupt, H.: Quantitative Ansätze und Methoden in der Schulforschung. In: Helsper, W./Böhme, J. (Hrsg.): *Handbuch der Schulforschung*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2008. S. 91-123.
- Bortz, J./Döring, N.: *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler*. 4. Aufl. Wiesbaden: Springer Verlag, 2006.
- Bos, W./Lankes, E.M./Prenzel, M./Schwippert, K./Valtin, R./Walther, G. (Hrsg.): *Erste Ergebnisse aus IGLU. Schülerleistungen am Ende der vierten Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2003.
- Bos, W./Pietsch, M. (Hrsg.): *KESS 4: Kompetenzen und Einstellungen von Schülerinnen und Schülern*. Jahrgangsstufe 4 in Hamburger Schulen. Freie und Hansestadt Hamburg: Behörde für Bildung und Sport, 2006.

- Bos, W./Pietsch, M./Stubbe, T.C.: Regionale, nationale und internationale Einordnung der Lesekompetenz und weiterer Schulleistungsergebnisse Hamburger Kinder am Ende der Grundschulzeit. In: Bos, W./Pietsch, M. (Hrsg.): *KESS 4: Kompetenzen und Einstellungen von Schülerinnen und Schülern*. Jahrgangsstufe 4 in Hamburger Schulen. Freie und Hansestadt Hamburg: Behörde für Bildung und Sport, 2006. S. 57-86.
- Bos, W./Tarelli, I./Bremerich-Vos, A./Schwippert, K. (Hrsg.): *IGLU 2011. Lesekompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2012a.
- Bos, W./Wendt, H./Köller, O./Selter, C. (Hrsg.): *TIMSS 2011. Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2012b.
- Bos, W./Wendt, H./Ünlü, A./Valtin, R./Euen, B./Kasper, D./Tarelli, I.: Leistungsprofile von Viertklässlerinnen und Viertklässlern in Deutschland. In: Bos, W./Tarelli, I./Bremerich-Vos, A./Schwippert, K. (Hrsg.): *IGLU 2011. Lesekompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2012c. S. 227-259.
- Brandt, H.: *Bildungssprachförderlicher Unterricht – wie geht das? Qualitätsmerkmale für den Unterricht*. In: Schulmagazin 5-10 10, 2011. S. 12-15.
- Bruner, J.S.: Language as an instrument of thought. In: Davis, A. (Hrsg.): *Problems of Language and Learning*. London: Heinemann Verlag, 1975, o.S.
- Bruner, J.S./Wood, D./Ross, G.: *The role of tutoring in problem-solving*. In: Journal of Child Psychology and Child Psychiatry 17, 1976. S. 89-100.
- Brunner, M./Schöler, H.: *HASE – Heidelberger Auditives Screening in der Einschulungsuntersuchung*. Wertingen: Westra Verlag, 2007.
- Brüsemeister, T.: *Qualitative Forschung. Ein Überblick*. 2. überarb. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2008.
- Bryman, A.: *Quantity and Quality in Social Research*. London: Routledge Verlag, 1988.
- Bryman, A.: Triangulation. In: Lewis-Beck, M.S./Bryman, A./Liao, T.F. (Hrsg.): *The Sage encyclopedia of social science research methods*. Thousand Oaks: Sage Verlag, 2004. S. 1142-1143.
- Bryman, A.: Social Research Methods. 4. Aufl. Oxford: Oxford University Press, 2012.
- Budde, M.: *Über Sprache reflektieren. Unterricht in sprachheterogenen Lerngruppen. Deutsch als Zweitsprache*. Fernstudieneinheit 2. Kassel: University Press, 2012.
- Bühner, M./Ziegler, M.: *Statistik für Psychologen und Sozialwissenschaftler*. Hallbergmoos: Pearson Verlag, 2009.
- Bulgren, J.A./Lenz, K.B./Schumaker, J.B./Deshler, D.D./Marquis, J.G.: *The Use and Effectiveness of a Comparison Routine in Diverse Secondary Content Classrooms*. In: Journal of Educational Psychology 94 (2), 2002. S. 356-371.
- Bullheller, S./Häcker, H.O.: *Peabody Picture Vocabulary Test. PPVT*. Deutschsprachige Fassung des PPVT-III für Jugendliche und Erwachsene. Frankfurt a. M.: Swets Verlag, 2003.
- Busch, H./Ralle, B.: Diagnostik und Förderung fachsprachlicher Kompetenzen im Chemieunterricht. In: Becker-Mrotzek, M./Schramm, K./Thürmann, E./Vollmer, H.J. (Hrsg.): *Sprache im Fach. Sprachlichkeit und fachliches Lernen*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2013. S. 277-294.
- Busch-Lauer, I.: Wie manifestiert sich Bildungssprache in deutschen Sach- und Lehrbuchtexten? Eine exemplarisch diskursiv-textuelle Betrachtung. In: Tschirner, E./Bärenfänger, O./Möhring, J. (Hrsg.): *Deutsch als fremde Bildungssprache. Das Spannungsfeld von Fachwissen, sprachlicher Kompetenz, Diagnostik und Didaktik*. Tübingen: Stauffenburg Verlag, 2016. S. 81-95.
- Butler, F.A./Lord, C./Stevens, R./Borrego, M./Bailey, A.L.: *An Approach to Operationalizing Academic Language for Language Test Development Purposes: Evidence From Fifth-Grade Science and Math*. Los Angeles, CA: National Center for Research on Evaluation, Standards, and Student Testing, 2004a. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED483392.pdf> [letzter Aufruf: 01.09.2018].
- Butler, F.A./Bailey, A.L./Stevens, R./Huang, B.: *Academic English in Fifth-grade Mathematics, Science, and Social Studies Textbooks*. Los Angeles, CA: National Center for Research on Evaluation, Standards, and Student Testing, 2004b. <http://cresst.org/wp-content/uploads/R642.pdf> [letzter Aufruf: 01.09.2018].
- Campbell, D.T./Fiske, D.W.: *Convergent and Discriminant Validation by the Multitrait-Multimethod Matrix*. In: Psychological Bulletin 56, 1959. S. 81-105.
- Carlo, M.S./August, D./McLaughlin, B./Snow, C.E./Dressler, C./Lippman, D.N./Lively, R.J./White, C.E.: *Closing the gap: Addressing the vocabulary needs of English-language learners in bilingual and mainstream classrooms*. In: Reading Research Quarterly 39, 2004. S. 188-215.
- Carell, R.B./Weiß, R.H./Osterland, J.: *Grundintelligenztest Skala 1 (CFT 1)*. 5. rev. Aufl. Göttingen: Hogrefe Verlag, 1997.
- Cathomas, R.: *Neue Tendenzen in der Fremdsprachendidaktik – das Ende der kommunikativen Wende?* In: Beiträge zur Lehrerbildung 25 (2), 2007. S. 180-191.

- Celce-Murcia, M./Larsen-Freeman, D.: *The grammar book: An ESL/EFL teacher's course*. Rowley, MA: Newbury House Publishers, 1983.
- Chafe, W.L.: Integration and involvement in speaking, writing, and oral literature. In: Tannen, D. (ed.): *Spoken and written language: exploring orality and literacy*. Norwood, N.J.: Ablex, 1982. S. 35-54.
- Chafe, W.L.: Linguistic differences produced by differences between speaking and writing. In: Olsen, D.R./Torrance, N./Hildyard, A. (Hrsg.): *Literature, language, and learning: the nature and consequences of reading and writing*. Cambridge: Cambridge University Press, 1985, S. 105-123.
- Christensen, T.: Sprache lernen im Wechselspiel zwischen Literarität und Literalität. In: Hennies, J./Ritter, M. (Hrsg.): *Deutschunterricht in der Inklusion. Auf dem Weg zu einer inklusiven Deutschdidaktik*. Stuttgart: Fillibach bei Klett, 2014. S. 75-87.
- Chudaske, J.: *Sprache, Migration und schulfachliche Leistung. Einfluss sprachlicher Kompetenz auf Lese-, Rechtschreib- und Mathematikleistungen*. Wiesbaden: Springer VS, 2012.
- Clark, C./Douglas, J.: *Young people's reading and writing: An in-depth study focusing on enjoyment, behavior, attitudes and attainment*. London: National Literacy Trust, 2011.
- Cohen, J.: *Statistical Power Analyses for the Behavioral Sciences*. Hoboken: Taylor and Francis, 1988.
- Cohen, J.: *A power primer*. In: *Psychological Bulletin* 112 (1), 1992. S. 155-159.
- Cooper, B./Dunnes, M.: *Assessing Children's Mathematical Knowledge: Social Class, Sex and Problem-solving*. Buckingham: Open University Press, 2000.
- Corson, D.: *Language, Minority Education and Gender: Linking Social Justice and Power*. Clevedon: Multilingual Matters, 1993.
- Coxhead, A.: *A new academic word list*. In: *TESOL Quarterly* 34, 2000. S. 213-238.
- Creswell, J.W.: *Research design: Qualitative, quantitative and Mixed-Methods approaches*. 3. Aufl. Thousand Oaks, CA: Sage Verlag, 2009.
- Creswell, J.W./Plano Clark, V.L.: *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. 2. Aufl. Thousand Oaks, CA: Sage Verlag, 2010.
- Cummins, J.: *Age on Arrival and Immigrant Second Language Learning in Canada: A Reassessment*. In: *Applied Linguistics* 1, 1981. S. 132-149.
- Cummins, J.: *Bilingual Education and Special Education: Issues in Assessment and Pedagogy*. San Diego: College Hill, 1984.
- Cummins, J.: *Language, Power and Pedagogy. Bilingual Children in the Crossfire*. Clevedon u. a.: Multilingual Matters LTD, 2000.
- Cummins, J.: BICS and CALP: Origins and Rationale for the Distinction. In: Paulston, B.Ch./Tucker, G.R. (Hrsg.): *Sociolinguistics. The Essential Readings*. Oxford: Blackwell, 2003. S. 322-329.
- Cummins, J.: BICS and CALP: Empirical and Theoretical Status of the Distinction. In: Street, B./Hornberger, N.H. (Hrsg.): *Encyclopedia of Language and Education. Volume 2: Literacy*. New York: Springer Science + Business Verlag, 2008. S. 71-83.
- Daines, D.: *Reading in the content areas: Strategies for teachers*. Glenview, IL: Pearson Scott Foresman, 1982.
- Dehn, M./Merklinger, D./Schüler, L.: *Texte und Kontexte: Schreiben als kulturelle Tätigkeit in der Schule*. Seelze: Klett Verlag, 2011.
- Dehn, M.: Elementare Schriftkultur und Bildungssprache. In: Fürstenau, S./Gomolla, M. (Hrsg.): *Migration und schulischer Wandel: Mehrsprachigkeit*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2011. S. 129-151.
- Dehn, M.: *Zeit für die Schrift: Lesenlernen und Schreibenkönnen*. Bochum: Kamp Verlag, 1988.
- Denzin, N.K.: *The Research Act: A Theoretical Introduction to Sociological Methods*. 2. Aufl. New York: Verlag McGraw Hill, 1978.
- Deppner, J.: *Fachsprache der Chemie in der Schule: Empirische Untersuchung zum Textverständnis und Ansätze zur sprachlichen Förderung türkischer und deutscher Schülerinnen und Schüler*. Heidelberg: Groos Verlag, 1989.
- Donaldson, M.: *Children's Minds*. Glasgow: Collins, 1978.
- Donnerhack, S./Berndt, A./Thürmann, E./Vollmer, H.J.: Bildungssprachliche Kompetenzerwartungen für den Mittleren Schulabschluss. In: Becker-Mrotzek, M./Schramm, K./Thürmann, E./Vollmer, H.J. (Hrsg.): *Sprache im Fach. Sprachlichkeit und fachliches Lernen*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2013. S. 381-400.
- Döring, N./Bortz, J.: *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*. 5. Aufl. Wiesbaden: Springer Verlag, 2016.
- Drach, E.: Bildungssprache. In: Schwartz, H. (Hrsg.): *Pädagogisches Lexikon*. Band 1. Bielefeld/Leipzig: Felhagen und Klasing Verlag, 1928. S. 665-673.
- Dragon, N./Berendes, K./Weinert, S./Heppt, B./Stanat, P.: *Ignorieren Grundschulkinder Konnektoren? – Untersuchung einer bildungssprachlichen Komponente*. In: *Zeitschrift für Erziehungswissenschaften* 18 (4), 2015. S. 803-825.
- Drechsler-Köhler, B. (Hrsg.): *Bausteine Sachunterricht* 3. Neubearbeitung. Braunschweig: Diesterweg Verlag, 2004.

- Duden: *Stilwörterbuch der deutschen Sprache. Die Verwendung der Wörter im Satz*. 6. völlig neu bearb. und stark erw. Aufl. Mannheim/Wien/Zürich (Der Große Duden, 2), 1971.
- Dürscheid, C.: *Einführung in die Schriftlinguistik*. 4. überarb. und aktual. Aufl. Göttingen: Verlag Vandenhoeck & Ruprecht, 2012.
- Echevarría, J./Vogt, M./Short, D. J.: *Making content comprehensible for English learners: the SIOP® model*. 3. Aufl. Boston: Pearson Verlag, 2010.
- Echevarría, J./Short, D. J.: *The SIOP Model: A Professional Development Framework for a Comprehensive School-Wide Intervention*, 2011. [https://www.researchgate.net/publication/264159703\\_The\\_SIOP\\_Model\\_A\\_Professional\\_Development\\_Framework\\_for\\_Comprehensive\\_School-wide\\_Intervention](https://www.researchgate.net/publication/264159703_The_SIOP_Model_A_Professional_Development_Framework_for_Comprehensive_School-wide_Intervention) [letzter Aufruf: 01.09.2018].
- Echevarría, J./Richards-Tutor, C./Canges, R./Francis, D.: *Using the SIOP model to promote the acquisition of language and science concepts with English learners*. In: *Bilingual Research Journal* 34 (3), 2011. S. 334-351.
- Echevarría, J.: *Effective Practices for Increasing the Achievement of English Learners*, 2012. <http://www.cal.org/create/publications/briefs/pdfs/effective-practices-for-increasing-the-achievement-of-english-learners.pdf> [letzter Aufruf: 01.09.2018].
- Eckhardt, A.G.: *Sprache als Barriere für den schulischen Erfolg. Potentielle Schwierigkeiten beim Erwerb schulbezogener Sprache für Kinder mit Migrationshintergrund*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2008.
- Edelsky, C.: *With Literacy and Justice for All: Rethinking the Social in Language and Education*. London: The Falmer Press, 1990.
- Ehlich, K.: Text und sprachliches Handeln. Die Entstehung von Texten aus dem Bedürfnis nach Überlieferung. In: Assmann, A./Assmann, J./Hardmeier, C. (Hrsg.): *Schrift und Gedächtnis. Beiträge zu einer Archäologie der literarischen Kommunikation*. München: Fink Verlag, 1983. S. 24-44.
- Ehlich, K.: Zum Textbegriff. In: Rothkegel, A./Sandig, B. (Hrsg.): *Text – Textsorten – Semantik. Linguistische Modelle und maschinelle Verfahren*. Hamburg: Buske Verlag, 1984. S. 9-25.
- Ehlich, K.: Die Lehre der deutschen Wissenschaftssprache: sprachliche Strukturen, didaktische Desiderate. In: Kretzenbacher, H./Weinrich, H. (Hrsg.): *Linguistik der Wissenschaftssprache*. Berlin: Verlag de Gruyter, 1995. S. 325-351.
- Ehlich, K.: *Alltägliche Wissenschaftssprache*. In: *Info DaF* 26 (1), 1999. S. 3-24.
- Ehlich, K./Graefen, G.: *Sprachliches Handeln als Medium diskursiven Denkens. Überlegungen zur sukzursiven Einübung in die deutsche Wissenschaftskommunikation*. In: *Jahrbuch Deutsch als Fremdsprache* 27, 2001. S. 351-378.
- Ehlich, K.: Sprachaneignung und deren Feststellung bei Kindern mit und ohne Migrationshintergrund: Was man weiß, was man braucht, was man erwarten kann. In: Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.): *Anforderungen an Verfahren der regelmäßigen Sprachstandsfeststellung als Grundlage für die frühe und individuelle Förderung von Kindern mit und ohne Migrationshintergrund*. Bildungsforschung 11, Bonn/Berlin, 2005. S. 3-75.
- Eigler, G.: Methoden der Textproduktionsforschung. In: Günther, H./Ludwig, O. (Hrsg.): *Schrift und Schriftlichkeit. Writing and Its Use. Ein interdisziplinäres Handbuch internationaler Forschung. An Interdisciplinary Handbook of International Research*. Berlin/New York: Verlag de Gruyter, 1996. S. 992-1004.
- Einsiedler, W.: Problemlösen als Ziel und Methode des Sachunterrichts. In: Einsiedler, W./Rabenstein, R. (Hrsg.): *Grundlegendes Lernen im Sachunterricht*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt Verlag, 1985. S. 126-145.
- Ervin-Tripp, S.: On sociolinguistics rules: alternation and co-occurrence. In: Gumperz, J.J./Hymes, D.H. (Hrsg.): *Directions in sociolinguistics*. New York: Holt/Rinehart/Winston, 1972. S. 213-250.
- Esser, G./Wyschkon, A.: *P-ITPA. Potsdam-Illinois Test für Psycholinguistische Fähigkeiten*. Göttingen: Hogrefe Verlag, 2010.
- Feilke, H.: Beschreiben – erklären – argumentieren. Überlegungen zu einem pragmatischen Kontinuum. In: Klotz, P./Lubkoll, C. (Hrsg.): *Beschreibend wahrnehmen – wahrnehmend beschreiben. Sprachliche und ästhetische Aspekte kognitiver Prozesse*. Freiburg i.Br./Berlin: Rombach Verlag, 2005. S. 45-59.
- Feilke, H.: *Textroutinen & Literale Prozeduren*. Vortrag im Rahmen des sprachdidaktischen Kolloquiums an der Universität zu Köln am 26.05.2009. [http://philtypo3.uni-koeln.de/fileadmin/sites/projekt\\_becker-mrotzek/pdf/Feilke\\_Textroutinen\\_Literale\\_Prozeduren.pdf](http://philtypo3.uni-koeln.de/fileadmin/sites/projekt_becker-mrotzek/pdf/Feilke_Textroutinen_Literale_Prozeduren.pdf) [letzter Aufruf: 01.09.2018].
- Feilke, H.: „*Aller guten Dinge sind drei!*“ Überlegungen zu Textprozeduren und literalen Prozeduren. In: Fest-Platte für Gerd Fritz. Hrsg. und betreut von I. Bons, T. Gloning und D. Kaltwasser. Gießen, 17.05.2010. [http://www.festschrift-gerd-fritz.de/files/feilke\\_2010\\_literal-prozeduren-und-textroutinen.pdf](http://www.festschrift-gerd-fritz.de/files/feilke_2010_literal-prozeduren-und-textroutinen.pdf) [letzter Aufruf: 01.09.2018].
- Feilke, H.: Schriftliches Argumentieren zwischen Nähe und Distanz – am Beispiel wissenschaftlichen Schreibens. In: Ägel, V./Hennig, M. (Hrsg.): *Nähe und Distanz im Kontext variationslinguistischer Forschung*. Berlin/New York: Verlag de Gruyter, 2010. S. 209-231.
- Feilke, H.: Was sind Textroutinen? Zur Theorie und Methodik des Forschungsfeldes. In: Feilke, H./Lehnen, K. (Hrsg.): *Schreib- und Textroutinen. Theorie, Erwerb und didaktische Modellierung*. Frankfurt a. M.: Peter Lang Verlag, 2012. S. 1-31.
- Feilke, H.: *Bildungssprachliche Kompetenzen – fördern und entwickeln*. In: *Praxis Deutsch* (233), 2012. S. 4-13.

- Feilke, H.: Bildungssprache und Schulsprache am Beispiel literal-argumentativer Kompetenzen. In: Becker-Mrotzek, M./Schramm, K./Thürmann, E./Vollmer, H.J. (Hrsg.): *Sprache im Fach. Sprachlichkeit und fachliches Lernen*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2013. S. 113-130.
- Feilke, H.: Argumente für eine Didaktik der Textprozeduren. In: Bachmann, T./Feilke, H. (Hrsg.): *Werkzeuge des Schreibens. Beiträge zu einer Didaktik der Textprozeduren*. Stuttgart: Verlag Fillibach bei Klett, 2014. S. 7-10.
- Feilke, H./Bachmann, T.: Werkzeuge des Schreibens – Zur Einleitung. In: Bachmann, T./Feilke, H. (Hrsg.): *Werkzeuge des Schreibens. Beiträge zu einer Didaktik der Textprozeduren*. Stuttgart: Verlag Fillibach bei Klett, 2014. S. 11-34.
- Feilke, H.: Nähe, Distanz und literale Kompetenz – Versuch einer erklärenden Rezeptionsgeschichte. In: Feilke, H./Hennig, M.: *Zur Karriere von ‚Nähe und Distanz‘. Rezeption und Diskussion des Koch-Oesterreicher-Modells*. Berlin: Verlag de Gruyter, 2016. S. 113-153.
- Fischer, H.E.: *Scientific Literacy und Physiklernen*. In: Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaftlichen 4 (2), 1998. S. 41-42.
- Fix, M.: Zur Problematik der Zuordnung von Schülertexten zu Kompetenzstufen. In: Willdenberg, H. (Hrsg.): *Kompetenzhandbuch für den Deutschunterricht*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren, 2007. S. 84-95.
- Fix, M.: *Texte schreiben. Schreibprozesse im Deutschunterricht*. 2. Aufl. Paderborn: UTB Verlag, 2008.
- Flick, U.: *Vertrauen, Verwalten, Einweisen. Subjektive Vertrauenstheorien in sozialpsychiatrischer Beratung*. Opladen: Deutscher Universitätsverlag, 1989.
- Flick, U.: *Triangulation. Eine Einführung*. 3. aktual. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2011.
- Flick, U.: *Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung*. 8. Aufl. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Verlag, 2017.
- Flippinger, F.: *Allgemeiner Schulleistungstest für 3. Klassen*. 2. völlig neu bearbeitete Aufl. Weinheim/Basel: Verlag Beltz/Juventa, 1991.
- Fölling-Albers, M.: Der Sachunterricht in der Grundschule – Auf der Suche nach einem Profil. In: Richter, D. (Hrsg.): *Grundlagen des Sachunterrichts. Lebensweltliche und fächerübergreifende Aspekte in fachdidaktischer Perspektive*. Oldenburg: Schneider Verlag Hohengehren, 1993. S. 9-20.
- Fölling-Albers, M./Rank, A.: Verknüpfung qualitativer und quantitativer Methoden in der pädagogischen Forschung – Beispiele für unterschiedliche Forschungsfragen und Zielsetzungen. In: Hellmich, F. (Hrsg.): *Lehr-Lernforschung und Grundschulpädagogik*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt Verlag, 2008. S. 225-246.
- Fornol, S.: Bildungssprache – mehr als konzeptionelle Schriftlichkeit? In: Heinzel, F./Koch, K. (Hrsg.): *Individualisierung im Grundschulunterricht. Anspruch, Realisierung und Risiken*. Wiesbaden: Springer Verlag VS, 2016a. S. 178-182.
- Fornol, S.: Die Bedeutung der kontextuellen Einbettung sprachlicher Indikatoren bei der Ermittlung bildungssprachlicher Kompetenzen. In: Liebers, K./Landwehr, B./Reinhold, S./Riegler, S./Schmidt, R. (Hrsg.): *Facetten grundschulpädagogischer und -didaktischer Forschung*. Jahrbuch Grundschulforschung, Bd. 20. Wiesbaden: Springer Verlag VS, 2016b. S. 219-224.
- Fornol, S.: Bildungssprachliche Kompetenzen in der Primarstufe im Medium der Schrift. In: Ahrenholz, B./Hövelbrinks, B./Schmellentin, C. (Hrsg.): *Fachunterricht und Sprache in schulischen Lehr-/Lernprozessen*. Tübingen: Narr Francke Attempto Verlag, 2017. S. 285-306.
- Fornol, S.L./Hövelbrinks, B.: Bildungssprache. In: Jeuk, S./Settinieri, J. (Hrsg.): *Sprachdiagnostik Deutsch als Zweitsprache. Ein Handbuch*. Berlin: Verlag de Gruyter, 2019. S. 497-521.
- Fox, A.V.: *TROG-D. Test zur Überprüfung des Grammatikverständnisses*. 1. Aufl. Idstein: Schulz-Kirchner Verlag, 2006.
- Fox, A.V.: *TROG-D. Test zur Überprüfung des Grammatikverständnisses*. 2. Aufl. Idstein: Schulz-Kirchner Verlag, 2007.
- Fried, L.: Sprachförderung. In: Fried, L./Roux, S. (Hrsg.): *Handbuch Pädagogik der frühen Kindheit*. Berlin: Cornelsen Scriptor, 2013. S. 175-181.
- Fürnkäs, J.: Alltagssprache, Bildungssprache, Fachsprache. Interdiskursive Topik als Aufgabe einer interkulturellen Germanistik. In: Mishima, K./Tsuiji, H. (Hrsg.): *Dokumentation des Symposiums „Interkulturelle Deutschstudien. Methoden, Möglichkeiten und Modelle“ in Takayama/Japan 1990, München 1992* (Deutschlandstudien international; 2). S. 265-290.
- Gadow, A.: *Bildungssprache im naturwissenschaftlichen Sachunterricht. Beschreiben und Erklären von Kindern mit deutscher und anderer Familiensprache*. Berlin: Erich Schmidt Verlag, 2016.
- Gantefort, C.: ‚Bildungssprache‘ – Merkmale und Fähigkeiten im sprachtheoretischen Kontext. In: Gogolin, I./Lange, I./Michel, U./Reich, H.H. (Hrsg.): *Herausforderung Bildungssprache – und wie man sie meistert*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2013. S. 71-105.
- Gebauer, M. (Hrsg.): *Duden Themenlexikon. Sachunterricht 3/4*. Berlin/Mannheim: Duden Schulbuchverlag, 2008.
- Geiser, C.: *Datenanalyse mit Mplus. Eine anwendungsorientierte Einführung*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2010.
- Gellert, U.: Mediale Mündlichkeit und Dekontextualisierung. Zur Bedeutung und Spezifik von Bildungssprache im Mathematikunterricht der Grundschule. In: Prediger, S./Özgül, E. (Hrsg.): *Mathematiklernen unter Bedingungen*

- der Mehrsprachigkeit. *Stand und Perspektiven der Forschung und Entwicklung in Deutschland*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2011. S. 97-116.
- Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (Hrsg.): *Perspektivrahmen Sachunterricht*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt Verlag, 2013.
- Gibbons, P.: *Classroom talk and the learning of new registers in a second language*. In: *Language and Education* 12 (2), 1998. S. 99-118.
- Gibbons, P.: *Scaffolding Language, Scaffolding Learning. Teaching Second Language Learners in the Mainstream Classroom*. Portsmouth, NH: Heinemann Verlag, 2002.
- Gibbs, G.: *Analyzing Qualitative Data*. London: Sage Verlag, 2007.
- Gienger, C./Petermann, F./Petermann, U.: *Wie stark hängen die HAWIK-IV-Befunde vom Bildungsstand der Eltern ab?* In: *Zeitschrift für Kindheit und Entwicklung* 17, 2008. S. 9-98.
- Glaser, C./Brunstein, J.C.: *Förderung von Fertigkeiten zur Überarbeitung narrativer Texte bei Schülern der 6. Klasse. Effekte von Revisionsstrategien und selbstregulatorischen Prozeduren*. In: *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie* 21 (1), 2007. S. 51-63.
- Glück, C.W.: *Wortschatz- und Wortfindungstest*. München: Elsevier Verlag, 2007.
- Gogolin, I.: *Zum Problem der Entwicklung von „Literalität“ durch die Schule. Eine Skizze interkultureller Bildungsforschung im Anschluss an PISA*. In: *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* 7 (3), 2004. S. 101-111.
- Gogolin, I./Neumann, U./Roth, H.J.: *Schulversuch bilinguale Grundschulklassen in Hamburg – Wissenschaftliche Begleitung*. Bericht 2007 unter Mitarbeit von Annette Grevé und Thorsten Klinger. Abschlussbericht über die italienisch-deutschen, portugiesisch-deutschen und spanisch-deutschen Modellklassen. Hamburg, 2007. <https://www.ew.uni-hamburg.de/ueber-die-fakultaet/personen/neumann/files/bericht-2007-0.pdf> [letzter Aufruf: 01.09.2018].
- Gogolin, I./Roth, H. J.: *Bilinguale Grundschule: Ein Beitrag zur Förderung der Mehrsprachigkeit*. In: Anstatt, T. (Hrsg.): *Mehrsprachigkeit bei Kindern und Erwachsenen – Erwerb – Formen – Förderung*. Tübingen: Attempo Verlag, 2007. S. 31-45.
- Gogolin, I.: *Zweisprachigkeit und die Entwicklung bildungssprachlicher Fähigkeiten*. In: Gogolin, I./Neumann, U. (Hrsg.): *Streitfall Zweisprachigkeit. The Bilingualism Controversy*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2009. S. 263-280.
- Gogolin, I./Dirim, İ., Klinger, T./Lange, I./Lengyel, D./Michel, U./Neumann, U./Reich, H.H./Roth, H.-J./Schwippert, K.: *Förderung von Kindern und Jugendlichen mit Migrationshintergrund – FÖRMiG. Bilanz und Perspektiven eines Modellprogramms* (= FÖRMiG-Edition, Bd. 7). Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2011.
- Gogolin, I./Lange, I.: *Bildungssprache und Durchgängige Sprachbildung*. In: Fürstenau, S./Gomolla, M. (Hrsg.): *Migration und schulischer Wandel: Mehrsprachigkeit*. Wiesbaden: Springer Verlag, 2011. S. 107-129.
- Gogolin, I.: *Sprachliche Bildung im Mathematikunterricht*. In: Blum, W./Borromeo Ferri, R./Maaß, K. (Hrsg.): *Mathematikunterricht im Kontext von Realität, Kultur und Lehrerprofessionalität. Festschrift für Gabriele Kaiser*. Wiesbaden: Springer Verlag, 2012. S. 157-165.
- Gogolin, I.: *Chancen und Risiken nach PISA – über Bildungsbeteiligung von Migrantenkindern und Reformvorschläge*. In: Auernheimer, G. (Hrsg.): *Schieflage im Bildungssystem*. Wiesbaden: Springer Verlag, 2013a. S. 33-50.
- Gogolin, I.: *Mehrsprachigkeit und bildungssprachliche Fähigkeiten*. In: Gogolin, I./Lange, I./Michel, U./Reich, H.H. (Hrsg.): *Herausforderung Bildungssprache – und wie man sie meistert*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2013b. S. 7-18.
- Gräber, W.: „Scientific Literacy“ – Naturwissenschaftliche Bildung in der Diskussion. In: Döbrich, P. (Hrsg.): *Qualitätsentwicklung im naturwissenschaftlichen Unterricht. Fachtagung am 15. Dezember 1999*. Frankfurt a. M.: Gesellschaft zur Förderung pädagogischer Forschung, 2002. S. 1-28.
- Graves, M.F.: *A vocabulary program to complement and bolster a middle-grade comprehension program*. In: Taylor, B.M./Graves, M.F./Van den Broek, P. (Hrsg.): *Reading for meaning: Fostering comprehension in the Middle Grades*. New York: Teachers College Press, 2000. S. 116-135.
- Greve, W./Wentura, D.: *Wissenschaftliche Beobachtung: Eine Einführung*. Weinheim: Beltz Verlag, 1997.
- Grießhaber, W.: (Fach-) Sprache im zweitsprachlichen Unterricht. In: Ahrenholz, B. (Hrsg.): *Fachunterricht und Deutsch als Zweitsprache*. Tübingen: Narr Verlag, 2010. S. 37-53.
- Grießhaber, W.: *Die Rolle der Sprache bei der Vermittlung fachlicher Inhalte*. In: Röhner, C./Hövelbrinks, B. (Hrsg.): *Fachbezogene Sprachförderung in Deutsch als Zweitsprache. Theoretische Konzepte und empirische Befunde zum Erwerb bildungssprachlicher Kompetenzen*. Weinheim/Basel: Verlag Beltz/Juventa, 2013. S. 58-86.
- Grimm, H. (unter Mitarbeit von Maren Aktaş und Sabine Frevert): *SETK 3-5: Sprachentwicklungstest für drei- bis fünfjährige Kinder. Diagnose von Sprachverarbeitungsfähigkeiten und auditiven Gedächtnisleistungen*. Göttingen: Hogrefe Verlag, 2001.
- Grimm, H./Schöler, H.: *Heidelberger Sprachentwicklungstest HSET*. 2. Aufl. Göttingen: Hogrefe Verlag, 1991.
- Grotjahn, R.: *Konzepte für die Erforschung des Lehrens und Lernens fremder Sprachen: Forschungsmethodologischer Überblick*. In: Bausch, K.-R./Christ, H./Krumm, H.-J. (Hrsg.): *Handbuch Fremdsprachenunterricht*. 5. unveränd. Aufl. Tübingen: Francke Verlag, 2007. S. 493-498.



- Guarino, A.J./Echevarría, J./Short, D. J./Schick, J./Forbes, S./Rueda, R.: *The sheltered instruction observation protocol*. In: Journal of Research in Education 11, 2001. S. 138-140.
- Guckelsberger, S.: Diskursive Basisqualifikation. In: Ehlich, K./Bredel, U./Reich, H.H. (Hrsg.): *Referenzrahmen zur altersspezifischen Sprachaneignung. Forschungsgrundlagen*. Bildungsforschung Band 29/II. Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), 2008. S. 103-127.
- Gürsoy, E./Benholz, C./Renk, N./Prediger, S./Büchter, A.: *Erlös = Erlösung? Sprachliche und konzeptuelle Hürden in Prüfungsaufgaben zur Mathematik*. In: Deutsch als Zweitsprache 1, 2013. S. 14-24.
- Gut, J./Reimann, G./Grob, A.: *Kognitive, sprachliche, mathematisch und sozial-emotionale Kompetenzen als Prädiktoren späterer schulischer Leistungen: Können die Leistungen eines Kindes in den IDS dessen Schulleistungen drei Jahre später vorhersagen?* In: Zeitschrift für Pädagogische Psychologie 26 (3), 2012. S. 213-220.
- Haag, N./Heppt, B./Stanat, P./Kuhl, P./Pant, H.A.: *Second language learners performance in mathematics. Disentangling the effects of academic language features*. In: Learning and instruction 28, 2013. S. 24-34.
- Haag, N./Kocaj, A./Jansen, M./Kuhl, P.: Soziale Disparitäten. In: Stanat, P./Schipolowski, S./Rjosk, C./Weirich, S./Haag, N. (Hrsg.): *IQB-Bildungstrend 2016. Kompetenzen in den Fächern Deutsch und Mathematik am Ende der 4. Jahrgangsstufe im zweiten Ländervergleich*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2017. S. 213-235.
- Habermas, J.: Umgangssprache, Wissenschaftssprache, Bildungssprache. In: Ders (Hrsg.): *Kleine politische Schriften I-IV*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp Verlag, 1981. S. 340-363.
- Halliday, M.A.K.: *Beiträge zur funktionalen Sprachbetrachtung*. Hannover: Schroedel Verlag, 1973.
- Halliday, M.A.K.: *Language as social semiotic. The social interpretation of language and meaning*. London: Edward Arnold, 1978.
- Halliday, M.A.K./Hasan, R.: *Language, context and text: aspects of language in a social-semiotic perspective*. Oxford: Oxford University Press, 1989.
- Halliday, M.A.K.: Language as Social Semiotic. In: Maybin, J. (Hrsg.): *Language and Literacy in Social Practice*. Cleveland: Multilingual Matters/Open University, 1994. p. 23-43.
- Hammersley, M./Atkinson, P.: *Ethnography: Principles in Practice*. London: Travistock Verlag, 1983.
- Harren, I.: Die verborgene Arbeit der Fachlehrer – sprachliche Anforderungen im Fachunterricht. In: Ossner, J./Bräuer, C. (Hrsg.): *Osnabrücker Beiträge zur Sprachtheorie (OBST) 80. Unterrichtskommunikation: Rahmung und Modellierung*. Duisburg: Universitätsverlag Rhein-Ruhr, 2011. S. 101-123.
- Harteringer, A.: Sachunterricht heute – Konzeptionierung und Befunde aus der Forschung. In: Gläser, E./Schönknecht, G. (Hrsg.): *Sachunterricht in der Grundschule. Entwickeln – Gestalten – Reflektieren*. Frankfurt a. M.: Grundschulverband e.V., 2013. S. 24-34.
- Harteringer, A./Lange, K.: Zur Geschichte und Konzeptionierung des Faches. In: Dies. (Hrsg.): *Sachunterricht – Didaktik für die Grundschule*. Berlin: Cornelsen Verlag, 2014. S. 6-17.
- Härdt, H.: Syntax des Englischen. In: Dipper, S./Mihatsch, W./Klabunde, R. (Hrsg.): *Linguistik – eine Einführung in die Sprachwissenschaft (nicht nur) für Germanisten, Romanisten und Anglisten*. Berlin: Springer Verlag, 2014. o. S.
- Hartung, O.: *Geschichte Schreiben Lernen. Empirische Erkundungen zum konzeptionellen Schreibhandeln im Geschichtsunterricht*. Berlin: LIT Verlag, 2013.
- Hartung, O.: Konzeptionelles Schreiben im Fachunterricht. Vorschläge zur Parametrisierung von Texthandlungen als eine Möglichkeit für Lernstandsdiagnosen. In: Tschirner, E./Bärenfänger, O./Möhring, J. (Hrsg.): *Deutsch als fremde Bildungssprache. Das Spannungsfeld von Fachwissen, sprachlicher Kompetenz, Diagnostik und Didaktik*. Tübingen: Stauffenburg Verlag, 2016. S. 179-199.
- Hasse, J.: *Sachanschauung und Selbstreflexion im Sachunterricht. Grundschulpädagogische Bemerkungen über Steine*. Oldenburg: Zentrum für pädagogische Berufspraxis, 1993.
- Hausfeld, R./Schulenberg, W.: *Bioskop. Niedersachsen III. Qualifikationsphase*. Braunschweig: Westermann Schulbuchverlag, 2015.
- Hayes, J./Flower, L.: Identifying the organization of writing processes. In: Gregg, L.W./Steinberg, E.R. (Hrsg.): *Cognitive processes in writing*. Hillsdale, NJ: Erlbaum Verlag, 1980. S. 3-30.
- Hayes, J.: A new framework for understanding cognition and affect in writing. In: Levy, C.M./Ransdell, S. (Hrsg.): *The science of writing. Theories, methods, individual differences and application*. Hillsdale, NJ: Erlbaum Verlag, 1996. S. 1-27.
- Hayes, J.: *Modelling and remodelling writing*. In: Written Communication 29, 2012. S. 369-388.
- Heath, S.B.: *Ways with words: Language, life, and work in communities and classrooms*. Cambridge: Cambridge University Press, 1983.
- Hee, K.: Schülerkommunikation zwischen Nähe und Distanz. Entwicklungsaspekte in Plenar- und Gruppenarbeitsphasen des Geschichtsunterrichts. In: Ahrenholz, B./Hövelbrinks, B./Schmellentin, C. (Hrsg.): *Fachunterricht und Sprache in schulischen Lehr-/Lernprozessen*. Tübingen: Narr Francke Attempto Verlag, 2017. S. 205-224.
- Heinze, A./Herwatz-Emden, L./Reiss, K.: *Mathematikkenntnisse und sprachliche Kompetenz bei Kindern mit Migrationshintergrund zu Beginn der Grundschulzeit*. In: Zeitschrift für Pädagogik 53 (4), 2007. S. 562-581.

- Heinze, A./Herwartz-Emden, L./Braun, C./Reiss, K.: Die Rolle von Kenntnissen der Unterrichtssprache beim Mathematiklernen. In: Prediger, S./Özdl, E. (Hrsg.): *Mathematiklernen unter Bedingungen der Mehrsprachigkeit. Stand und Perspektiven der Forschung und Entwicklung in Deutschland*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2011. S. 11-33.
- Heitzmann, A.: Von der Alltagssprache zur Fachsprache gelangen. In: Labudde, P. (Hrsg.): *Fachdidaktik Naturwissenschaften. 1.-9. Schuljahr*. 2. korrigierte Aufl. Bern: Haupt Verlag, 2013. S. 73-86.
- Helmke, A.: *Unterrichtsqualität und Lehrprofessionalität. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts*. 6. aktualisierte Aufl. Seelze: Kallmeyer Verlag, 2015.
- Heppt, B./Dragon, N./Berendes, K./Stanat, P./Weinert, S.: *Beherrschung von Bildungssprache bei Kindern im Grundschulalter*. In: Diskurs Kindheits- und Jugendforschung 3, 2012. S. 349-356.
- Heppt, B./Stanat, P./Dragon, N./Berendes, K./Weinert, S.: *Bildungssprachliche Anforderungen und Hörverstehen bei Kindern mit deutscher und nicht-deutscher Familiensprache*. In: Zeitschrift für Pädagogische Psychologie 28 (3), 2014a. S. 139-149.
- Heppt, B./Haag, N./Böhme, K./Stanat, P.: *The Role of Academic-Language Features for Reading Comprehension of Language-Minority Students and Students From Low-SES Families*. In: Reading Research Quarterly 50 (1), 2014b. S. 61-82.
- Heppt, B.: *Verständnis von Bildungssprache bei Kindern mit deutscher und nicht-deutscher Familiensprache*, 2016. <https://edoc.hu-berlin.de/bitstream/handle/18452/18186/heppt.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [letzter Aufruf: 01.09.2018].
- Heppt, B./Henschel, S./Haag, N.: *Everyday and academic language comprehension: Investigating their relationships with school success and challenges for language minority learners*. In: Learning and Individual Differences 47, 2016. S. 244-251.
- Herwartz-Emden, L./Küffner, D.: *Schulerfolg und Akkulturationsleistungen von Grundschulkindern mit Migrationshintergrund*. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft 9 (29), 2006. S. 240-254.
- Herwartz-Emden, L./Reiss, K./Mehringer, V.: *Das Projekt SOKKE – Ausgewählte Ergebnisse zur Kompetenzentwicklung von Grundschulkindern mit Migrationshintergrund*. In: Erziehung und Unterricht 158 (9/10), 2008. S. 789-798.
- Hobusch, A./Lutz, N./Wiest, U.: *Sprachstandsüberprüfung und Förderdiagnostik für Ausländer- und Aussiedlerkinder (SFD)*. Horneburg: Persen Verlag, 2002.
- Hoefl, M./Wendt, H./Kasper, D.: Familiäre Lernwelten in Europa – Zusammenhänge formeller und informeller häuslicher Aktivitäten zwischen Eltern und Kindern im Vorschulalter in den Förderdimensionen *Early Literacy* und *Early Numeracy*. In: Wendt, H./Stubbe, T.C./Schwippert, K./Bos, W. (Hrsg.): *IGLU & TIMSS. 10 Jahre international vergleichende Schulleistungsforschung in der Grundschule. Vertiefende Analysen zu IGLU und TIMSS 2001 bis 2011*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2015. S. 135-160.
- Hoffmann, J.: *Die Welt der Begriffe. Psychologische Untersuchungen zur Organisation des menschlichen Wissens*. Weinheim: Psychologische Verlagsunion, 1986.
- Hoffmann-Riem, C.: *Die Sozialforschung einer interpretativen Soziologie. Der Datengewinn*. In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie 32, 1980. S. 339-372.
- Holland, J.: *Social class and changes in orientation to meaning*. In: Sociology. The Journal of the British Sociological Association 15 (1), 1981. S. 1-18.
- Holler, D.: Bedeutung sprachlicher Fähigkeiten für Bildungserfolge. In: Jampert, K./Best, P./Guadatiello, A./Holler, D./Zehnbauer, A. (Hrsg.): *Schlüsselkompetenz Sprache. Sprachliche Bildung und Förderung im Kindergarten. Konzepte, Projekte und Maßnahmen*. 2. aktualisierte und überarbeitete Aufl. Weimar: Verlag das netz, 2007. S. 24-28.
- Hoover, H.D./Dunbar, S.B./Frisbie, D.A.: *Iowa Test of Basic Skills*. Itasca, IL: Riverside, 2001.
- Hopf, M./Eckhardt, A.G.: Bildungssprache im Kindergarten. Ein Blick in die konzeptionellen Umsetzungen der Rahmenvorgaben für die frühe Bildung. In: Röhner, C./Hövelbrinks, B. (Hrsg.): *Fachbezogene Sprachförderung in Deutsch als Zweitsprache. Theoretische Konzepte und empirische Befunde zum Erwerb bildungssprachlicher Kompetenzen*. Weinheim/Basel: Verlag Beltz/Juventa, 2013. S. 118-130.
- Hövelbrinks, B.: *Sprachförderung im Kontext frühen naturwissenschaftlichen Lernens – Eine empirische Untersuchung zur Wirksamkeit von Förderstrategien*. In: Zeitschrift für Grundschulforschung 4 (2), 2011. S. 20-32.
- Hövelbrinks, B.: Die Bedeutung der Bildungssprache für Zweitsprachenlernende im naturwissenschaftlichen Anfangsunterricht. In: Röhner, C./Hövelbrinks, B. (Hrsg.): *Fachbezogene Sprachförderung in Deutsch als Zweitsprache. Theoretische Konzepte und empirische Befunde zum Erwerb bildungssprachlicher Kompetenzen*. Weinheim/Basel: Verlag Beltz/Juventa, 2013. S. 75-86.
- Hövelbrinks, B.: *Bildungssprachliche Kompetenz von einsprachig und mehrsprachig aufwachsenden Kindern. Eine vergleichende Studie in naturwissenschaftlicher Lernumgebung des ersten Schuljahres*. Weinheim/Basel: Verlag Beltz/Juventa, 2014.
- Hüttis-Graff, P.: Beobachten als didaktische Aufgabe. In: Dehn, M./Hüttis-Graff, P./Kruse, N.: *Elementare Schriftkultur, schwierige Lernentwicklung und Unterrichtskonzept*. Weinheim/Basel: Beltz Verlag, 1996. S. 31-39.
- Hymes, D.H.: *Foundations and sociolinguistics*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1974.

- Ickler, T.: *Die Disziplinierung der Sprache. Fachsprachen in unserer Zeit*. Tübingen: Narr Verlag, 1997.
- Ihaka, R./Gentleman, R.: *R: A Language for Data Analysis and Graphics*. In: *Journal of Computational and Graphical Statistics* 5 (3), 1996. S. 299-314. <https://www.stat.auckland.ac.nz/~ihaka/downloads/R-paper.pdf> [letzter Aufruf: 01.09.2018].
- Jampert, K./Leuckefeld, K./Zehnbauser, A./Best, P.: *Sprachliche Förderung in der Kita: Wie viel Sprache steckt in Musik, Bewegung, Naturwissenschaften und Medien?* Weimar: Verlag das netz, 2006.
- Jampert, K./Best, P./Guadatiello, A./Holler, D./Zehnbauser, A. (Hrsg.): *Schlüsselkompetenz Sprache. Sprachliche Bildung und Förderung im Kindergarten. Konzepte, Projekte und Maßnahmen*. 2. aktual. und überarb. Aufl. Weimar: Verlag das netz, 2007.
- Janssen, J./Laatz, W.: *Statistische Datenanalyse mit SPSS. Eine anwendungsorientierte Einführung in das Basissystem und das Modul Exakte Tests*. 8. Aufl. Berlin/Heidelberg: Springer Verlag, 2013.
- Jeretin-Kopf, M.: Sprache als Lernmedium im Sachunterricht. In: Michalak, M. (Hrsg.): *Sprache als Lernmedium im Fachunterricht. Theorien und Modelle für das sprachbewusste Lehren und Lernen*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren, 2014. S. 72-90.
- Johansson, S./Leech, G.N./Goodluck, H.: *Manual of information to accompany the Lancaster-Oslo/Bergen Corpus of British English, for use with digital computers*. Department of English: University of Oslo, 1978.
- Junk-Deppenmeier, A./Jeuk, S. (Hrsg.): *Praxismaterial Förderdiagnostik. Werkzeuge für den Sprachunterricht in der Sekundarstufe I*. Stuttgart: Verlag Fillibach bei Klett, 2015.
- Kahlert, J.: Ganzheit oder Perspektivität? Didaktischen Risiken des fächerübergreifenden Anspruchs und ein Vorschlag. In: Lauterbach, R./Köhnlein, W./Koch, I./Wiesenfarth, G. (Hrsg.): *Curriculum Sachunterricht. Probleme und Perspektiven des Sachunterrichts*. Bd. 5. Kiel: IPN Leibniz-Institut f. d. Pädagogik der Naturwissenschaften an der Universität Kiel, 1994. S. 71-85.
- Kahlert, J.: Grundlegende Bildung im Spannungsverhältnis zwischen Lebensweltbezug und Sachanforderungen. In: Marquardt-Mau, B./Schreier, H. (Hrsg.): *Grundlegende Bildung im Sachunterricht*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt Verlag, 1998. S. 13-26.
- Kammermeyer, G./Roux, S.: Sprachbildung und Sprachförderung. In: Stamm, M./Edelmann, D. (Hrsg.): *Handbuch frühkindliche Bildungsforschung*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2013. S. 515-528.
- Kelle, U.: *Die Integration qualitativer und quantitativer Methoden in der empirischen Sozialforschung. Theoretische Grundlagen und methodologische Konzepte*. 2. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2008.
- Kelle, H.: Theorie-Empirie-Verhältnis und methodische Standards in der qualitativen Forschung. In: Einsiedler, W./Fölling-Albers, M./Kelle, H./Lohrmann, K. (Hrsg.): *Standards und Forschungsstrategien in der empirischen Grundschulforschung. Eine Handreichung*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2013. S. 59-91.
- Kieferle, C./Reichert-Garschhammer, E./Becker-Stoll, F. (Hrsg.): *Sprachliche Bildung von Anfang an. Strategien, Konzepte und Erfahrungen*. Göttingen: Verlag Vandenhoeck & Ruprecht, 2013.
- Klafki, W.: *Zum Bildungsauftrag des Sachunterrichts in der Grundschule. Einführung in epochaltypische Schlüsselprobleme und vielseitige Fähigkeits- und Interessenbildung*. In: *Grundschulunterricht* 1, 1993. S. 3-6.
- Kleickmann, T./Brehl, T./Saß, S./Prenzel, M./Köller, O.: Naturwissenschaftliche Kompetenzen im internationalen Vergleich: Testkonzeption und Ergebnisse. In: Bos, W./Wendt, H./Köller, O./Selter, C. (Hrsg.): *TIMSS 2011. Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2012. S. 123-169.
- Kleinschmidt, K.: Die an die SchülerInnen gerichtete Sprache als Spiegel transitorischer schulsprachlicher Normen. In: Ahrenholz, B./Hövelbrinks, B./Schmellentin, C. (Hrsg.): *Fachunterricht und Sprache in schulischen Lehr-/Lernprozessen*. Tübingen: Narr Verlag, 2017. S. 117-137.
- Klieme, E./Eichler, W./Helmke, A./Lehmann, R.H./Nold, G./Rolff, H.-G./Schröder, K./Thomé, G./Willenberg, H.: *Unterricht und Kompetenzerwerb in Deutsch und Englisch. Zentrale Befunde der Studie Deutsch-Englisch-Schülerleistungen-International (DESI)*. Frankfurt a. M.: Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung, 2008. <http://www.dipf.de/de/forschung/projekte/pdf/biqua/desi-zentrale-befunde> [letzter Aufruf: 01.09.2018].
- Kniffka, G./Roelcke, T.: *Fachsprachenvermittlung im Unterricht*. Paderborn: Ferdinand Schöningh Verlag, 2016.
- Knopp, M./Becker-Mrotzek, M./Grabowski, J.: Diagnose und Förderung von Teilkompetenzen der Schreibkompetenz. In: Redder, A./Weinert, S. (Hrsg.): *Sprachförderung und Sprachdiagnostik. Interdisziplinäre Perspektiven*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2013. S. 296-315.
- Koch, P./Oesterreicher, W.: *Sprache der Nähe – Sprache der Distanz. Mündlichkeit und Schriftlichkeit im Spannungsfeld von Sprachtheorie und Sprachgeschichte*. In: *Romanistisches Jahrbuch* 36, 1985. S. 15-43.
- Koch, P./Oesterreicher, W.: Schriftlichkeit und Sprache. In: Hartmut, G./Ludwig, O. (Hrsg.): *Schrift und Schriftlichkeit. Writing and Its Use. Ein interdisziplinäres Handbuch internationaler Forschung. An Interdisciplinary Handbook of International Research*. Berlin/New York: Verlag de Gruyter, 1994. S. 587-604.

- Köhne, J./Kronenwerth, S./Redder, A./Schuth, E./Weinert, S.: Bildungssprachlicher Wortschatz – linguistische und psychologische Fundierung und Itementwicklung. In: Redder, A./Naumann, J./Tracy, R. (Hrsg.): *Forschungsinitiative Sprachdiagnostik und Sprachförderung – Ergebnisse*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2015. S. 67-92.
- Kölbl, C./Tiedemann, J./Billmann-Mahecha, E.: *Die Bedeutung der Lesekompetenz für Sachfächer*. In: Psychologie in Erziehung und Unterricht 3, 2006. S. 201-212.
- Komor, A.: Semantische Basisqualifikation. In: Ehlich, K./Bredel, U./Reich, H.H. (Hrsg.): *Referenzrahmen zur altersspezifischen Sprachaneignung*. Bd. 2: Forschungsgrundlagen. Bonn/Berlin: BMBF, 2008. S. 49-61.
- Konak, Ö.A./Duindam, T.: *Cito-Sprachtest*. Solingen: Cito Deutschland, 2008.
- Kortzerke, M./Röhrich, V./Weinert, S./Ebert, S.: Sprachlich-kognitive Kompetenzunterschiede bei Schulanfängern und deren Auswirkungen bis Ende der Klassenstufe 2. In: Faust, G. (Hrsg.): *Einschulung. Ergebnisse aus der Studie „Bildungsprozesse, Kompetenzentwicklung und Selektionsentscheidungen im Vorschul- und Schulalter (BiKS)“*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2013. S. 111-135.
- Krajewski, K./Küspert, P./Schneider, W.: *Deutscher Mathematiktest für erste Klassen (DEMAT 1+)*. Göttingen: Hogrefe Verlag, 2002a.
- Krajewski, K./Liehm, S./Schneider, W.: *Deutscher Mathematiktest für zweite Klassen (DEMAT 2+)*. Göttingen: Hogrefe Verlag, 2002b.
- Krajewski, K.: *Vorhersage von Rechenschwächen in der Schule*. Hamburg: Kovac Verlag, 2003.
- Kucharz, D./Kammermeyer, G./Beckerle, C./Mackowiak, K./Koch, K./Jüttner, A.-K./Hardy, I./Saalbach, H./Lütje-Klose, B./Mehlem, U./Spaude, M.: Wirksamkeit von Sprachförderung. In: Kopp, B./Martschinke, S./Munser-Kiefer, M./Haider, M./Kirschhock, E.-M./Ranger, G./Renner, G. (Hrsg.): *Individuelle Förderung und Lernen in der Gemeinschaft*. Jahrbuch Grundschulforschung, Band 17. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2014. S. 51-66.
- Kucharz, D./Mackowiak, K./Beckerle, C.: *Alltagsintegrierte Sprachförderung. Ein Weiterqualifizierungskonzept für Kita und Grundschule*. Weinheim: Beltz Verlag, 2015.
- Kuckartz, U.: *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung*. 2. durchges. Aufl. Weinheim/Basel: Beltz/Juventa Verlag, 2014a.
- Kuckartz, U.: *Mixed Methods. Methodologie, Forschungsdesigns und Analyseverfahren*. Wiesbaden: Springer VS, 2014b.
- Kuhl, P./Harych, P./Vogt, A.: *VERA 3: Vergleichsarbeiten in der Jahrgangsstufe 3 im Schuljahr 2009/2010. Länderbericht Berlin*. Berlin: ISQ, 2010.
- Kuhl, P./Siegle, T./Lanski, A. E.: Soziale Disparitäten. In: Pant, H.A./Stanat, P./Schroeders, U./Roppelt, A./Siegle, T./Pöhlmann, C. (Hrsg.): *IQB-Ländervergleich 2012. Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen am Ende der Sekundarstufe I*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2013. S. 275-296.
- Küspert, P./Schneider, W.: *Würzburger Leise Leseprobe (WLLP) – Ein Gruppentest für die Grundschule*. Göttingen: Hogrefe Verlag, 1998.
- Labov, W.: *Language in the inner city. Studies in the Black English Vernacular*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1972.
- Lamnek, S.: *Qualitative Sozialforschung*. 5. Aufl. Weinheim: Beltz Verlag, 2010.
- Landis, J.R./Koch, G.G.: *The measurement of observer agreement for categorical data*. In: Biometrics 33, 1977. S. 159-174.
- Lange, B.: *machen, haben, geben, kommen. Einige „Passepartout“- Verben im Primärspracherwerb des Deutschen*. Frankfurt a. M.: Verlag Peter Lang, 2005.
- Lange, I.: Von ‚Schülerisch‘ zu Bildungssprache. Übergänge zwischen Mündlichkeit und Schriftlichkeit im Konzept der Durchgängigen Sprachbildung. In: Fürstenau, S. (Hrsg.): *Interkulturelle Pädagogik und Sprachliche Bildung*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2012. S. 123-142.
- Lange, K./Ewerhardy, A.: Naturwissenschaftliches Lehren und Lernen. In: Hartinger, A./Lange, K. (Hrsg.): *Sachunterricht – Didaktik für die Grundschule*. Berlin: Cornelsen Verlag, 2014. S. 35-57.
- Lawrence, J.F./Crosson, A.C./Paré-Blagoev, J.E./Snow, C.E.: *Word generation randomized trial: Discussion mediates the impact of program treatment on academic word learning*. In: American Educational Research Journal 52 (4), 2015. S. 750-786.
- Lawton, D.: *Social Class, Language and Education*. London: Routledge & Kegan Paul, 1972.
- Leisen, J.: Sprachsensibler Fachunterricht. Ein Ansatz zur Sprachförderung im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht. In: Prediger, S./Özgül, E. (Hrsg.): *Mathematiklernen unter Bedingungen der Mehrsprachigkeit. Stand und Perspektiven der Forschung und Entwicklung in Deutschland*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2011. S. 143-162.
- Lengyel, D./Heintze, A./Reich, H.H./Roth, H.J./Scheinhardt-Stettner, H.: Prozessbegleitende Diagnose zur Schreibentwicklung: Beobachtung schriftlicher Sprachhandlungen in der Sekundarstufe I. In: Lengyel, D./Reich, H.H./Roth, H.J./Döll, M. (Hrsg.): *Von der Sprachdiagnose zur Sprachförderung*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2009. S. 129-138.

- Lengyel, D.: *Bildungssprachförderlicher Unterricht in mehrsprachigen Lernkonstellationen*. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaften 13 (4. Themenheft Mehrsprachigkeit), 2010. S. 594-608.
- Lenhard, W./Schneider, W.: *ELFE 1-6: Ein Leseverständnistest für Erst- bis Sechstklässler*. Göttingen: Hogrefe Verlag, 2006.
- Lesaux, N.K./Kieffer, M.J./Faller, S.E./Kelley, J.G.: *The effectiveness and ease of implementation of an academic vocabulary intervention for linguistically diverse students in urban middle schools*. In: Reading Research Quarterly 45 (2), 2010. S. 196-228.
- Lesaux, N.K./Kieffer, M.J./Kelley, J.G./Harris, J.R.: *Effects of academic vocabulary instruction for linguistically diverse adolescents: Evidence from a randomized field trial*. In: American Educational Research Journal 51 (6), 2014. S. 1159-1194.
- Leutner, D./Klieme, E./Meyer, K./Wirth, J.: Problemlösen. In: PISA-Konsortium Deutschland (Hrsg.): *PISA 2003. Der Bildungsstand der Jugendlichen in Deutschland – Ergebnisse des zweiten internationalen Vergleichs*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2004.
- Li, M.: *Zweitsprachförderung im frühen naturwissenschaftlichen Lernen. Linguistisch hochwertige Formate und interaktive Elemente in der Unterrichtskommunikation*. Weinheim/Basel: Verlag Beltz/Juventa, 2017.
- Lincoln, Y.S./Guba, E.G.: *Naturalistic Inquiry*. Thousand Oaks: Sage Verlag, 1985.
- Löffler, H.: *Germanistische Soziolinguistik*. Berlin: Erich Schmidt Verlag, 2016.
- Lütke, B./Petersen, I./Tajmel, T. (Hrsg.): *Fachintegrierte Sprachbildung. Forschung, Theoriebildung und Konzepte für die Unterrichtspraxis*. Berlin/Boston: Verlag de Gruyter, 2017.
- Mac Whinney, B./Snow, C.E.: *The child language data exchange: An update*. In: Journal of Child Language 17, 1990. S. 457-472.
- MacWhinney, B.: *The CHILDES project. Computational tools for analyzing talk*. Hillsdale, NJ: Erlbaum Verlag, 1995.
- MacGinitie, W.H./Mac Ginitie, R.K./Maria, K./Dreyer, L.: *Gates-MacGinitie Reading Test*. 4. Aufl. Itasca, IL: Riverside, 2000.
- Mancilla-Martinez, J./Lesaux, N.K.: *Predictors of Reading Comprehension for Struggling Readers: The Case of Spanish-speaking Language Minority Learners*. In: Journal of Educational Psychology 102 (3), 2011. S. 701-711.
- Mannel, S./Hardy, I./Sauer, S./Saalbach, H.: Sprachliches Scaffolding zur Unterstützung naturwissenschaftlichen Lernens im Kindergartenalter. In: Tschirner, E./Bärenfänger, O./Möhring, J. (Hrsg.): *Deutsch als fremde Bildungssprache. Das Spannungsfeld von Fachwissen, sprachlicher Kompetenz, Diagnostik und Didaktik*. Tübingen: Stauffenburg Verlag, 2016. S. 97-113.
- Marx, A./Heppt, B./Henschel, S.: *Listening comprehension of academic and everyday language in first language and second language students*. In: Applied Psycholinguistics 38 (3), 2016. S. 1-30.
- May, P./Vieluf, U./Malitzky, V.: *Hamburger Schreibprobe – Handbuch für alle Stufen*. 6. aktual. und erw. Aufl. Hamburg: Verlag für pädagogische medien (vpm), 2002.
- Mayring, P.: *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. 12. überarb. Aufl. Weinheim/Basel: Beltz Verlag, 2015.
- Mayring, P.: *Einführung in die qualitative Sozialforschung. Eine Anleitung zu qualitativem Denken*. 6. überarb. Aufl. Weinheim/Basel: Beltz Verlag, 2016.
- Meiers, K.: *Sachunterricht: Überlegungen, Anregungen, Hilfen zur Praxis*. Zug: Verlag Klett/Balmer, 1994.
- Melchers, P./Preuß, U.: *Kaufman Assessment Battery for Children. Deutsche Version (K-ABC)*. Frankfurt: Pearson Verlag, 2009.
- Mendelssohn, M.: Über die Frage, was heißt aufklären? In: Bahr, Ehrhard (Hrsg.): *Was ist Aufklärung? Thesen und Definitionen*. Stuttgart: Reclam Verlag, 1784. S. 3-8.
- Merkens, H.: Schulkarrieren von Kindern mit Migrationshintergrund in den ersten drei Jahren der Grundschule. Ergebnisse aus dem Projekt BeLesen. Berliner Längsschnittstudie zur Lesekompetenzentwicklung von Grundschulkindern. In: Merckens, H./Schmidt, F. (Hrsg.): *Berichte aus der Arbeit des Arbeitsbereiches Empirische Erziehungswissenschaft der Freien Universität Berlin*. Nr. 43. 3. Aufl. Berlin: Verlag Freie Universität Berlin, 2007.
- Merkens, H.: Erfolg und Misserfolg von Kindern mit Migrationshintergrund beim Spracherwerb in der Grundschule. In: Hagedorn, J./Schurt, V./Steber, C./Waburg, W. (Hrsg.): *Ethnizität, Geschlecht, Familie und Schule. Heterogenität als erziehungswissenschaftliche Herausforderung*. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften, 2010. S. 33-54.
- Meyer, M./Prediger, S.: *Sprachenvielfalt im Mathematikunterricht – Herausforderungen, Chancen und Förderansätze*. In: Praxis der Mathematik in der Schule 54 (45), 2012. S. 2-9.
- Michaels, S./Cook-Gumpartz, J.: *A study of sharing time with first grade students: Discourse narratives in the classroom*. In: Fifth annual meeting of Berkely Linguistics Society. Berkely, CA: Berkeley Linguistics Society, 1979. S. 647-660.
- Michaels, S./Collins, J.: Oral discourse styles: Classroom interaction and the acquisition of literacy. In: Tannen, D. (ed.): *Coherence in spoken and written discourse*. Norwood, N.J.: Ablex, 1984. S. 219-244.

- Mietzel, G./Willenberg, H.: *Hamburger Schulleistungstest für vierte und fünfte Klassen (HST 4/5)*. Göttingen: Hogrefe Verlag, 2001.
- Miles, M.B./Huberman, A.M.: *Qualitative Data Analysis: A Sourcebook of New Methods*. 2. Aufl. Newbury Park: Sage Verlag, 1994.
- Ministerium für Bildung, Frauen und Jugend (Hrsg.): *Rahmenplan Grundschule. Teilrahmenplan Sachunterricht*. Grunstadt: SOMMER Verlag, 2006.
- Mohan, B.: *Language and Content*. Reading, MA: Addison-Wesley, 1986.
- Möller, K.: *Technisches Lernen in der Grundschule. Wege zum konstruktiven Denken im Sachunterricht*. In: *Grundschule* (34) 2, 2002. S. 51-54.
- Morek, M./Heller, V.: *Bildungssprache – Kommunikative, epistemische, soziale und interaktive Aspekte ihres Gebrauchs*. In: *Zeitschrift für angewandte Linguistik*, 2012. S. 67-101.
- Moritz, K.P.: *Versuch einer kleinen praktischen Kinderlogik (welche auch zum Teil für Lehrer und Denker geschrieben ist)*. Berlin: Mylius Verlag, 1786.
- Müller, R.: *Diagnostischer Rechtschreibtest für 3. Klassen*. 4. akt. Aufl. In: Hasselhorn, M./Marx, H./Schneider, W. (Hrsg.): *Deutsche Schultests*. Weinheim: Beltz Verlag, 2003.
- Nagy, W./Townsend, D.: *Words as Tools: Learning Academic Vocabulary as Language Acquisition*. In: *Reading Research Quarterly* (47) 1, 2012. S. 91-108.
- Nakagawa, S./Schielzeth, H.: *A general and simple method for obtaining  $R^2$  from Generalized Linear Mixed-effects Models*. In: *Methods in Ecology and Evolution* 4, 2013. S. 133-142.
- Nemeth, C.: *Sprachbarrieren in der Diskussion. Eine wissenschaftsgeschichtliche Darstellung. Studien zur Linguistik, Band 15*. Berlin: LIT Verlag, 2008.
- Neumann, A.: Großuntersuchungen zur Schreibleistungsmessung. In: Feilke, H./Pohl, T. (Hrsg.): *Schriftlicher Sprachgebrauch. Texte verfassen*. Band 4 in der Reihe „Deutschunterricht in Theorie und Praxis“ (DTP) hrsg. von Winfried Ulrich. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren, 2014. S. 514-531.
- Nevada Department of Education: *Criterion-Referenced Test*. Carson-City, NV: Nevada Department of Education, 2008.
- Niedersächsisches Kultusministerium (Hrsg.): *Kerncurriculum für die Grundschule. Schuljahrgänge 1-4. Deutsch*. Hannover: Uni Druck, 2017.
- Nieswandt, M.: Verstehen durch Schreiben im naturwissenschaftlichen Unterricht. In: Fenkart, G./Lembens, A./Erlacher-Zeitlinger, E. (Hrsg.): *Sprache, Mathematik und Naturwissenschaften*. Innsbruck u. a.: StudienVerlag, 2010. S. 250-266.
- Nieswandt, M.: Schreiben als Instrument des Lernens im naturwissenschaftlichen Unterricht in den USA – Herausforderungen für Lehrende und Lernende. In: Schmölzer-Eibinger, S./Thürmann, E. (Hrsg.): *Schreiben als Medium des Lernens. Kompetenzentwicklung durch Schreiben im Fachunterricht*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2015. S. 175-200.
- Obermayer, A.: *Bildungssprache im grafisch designten Schulbuch. Eine Analyse von Schulbüchern des Heimat- und Sachunterrichts*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt Verlag, 2013.
- Oesterreicher, W./Koch, P.: 30 Jahre ‚Sprache der Nähe – Sprache der Distanz‘. Zu Anfängen und Entwicklung von Konzepten im Feld von Mündlichkeit und Schriftlichkeit. In: Feilke, H./Hennig, M.: *Zur Karriere von ‚Nähe und Distanz‘. Rezeption und Diskussion des Koch-Oesterreicher-Modells*. Berlin: Verlag de Gruyter, 2016. S. 11-71.
- Oevermann, U.: *Sprache und soziale Herkunft. Ein Beitrag zur Analyse schichtspezifischer Sozialisationsprozesse und ihrer Bedeutung für den Schulerfolg*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp Verlag, 1972.
- Ohm, U.: Schule und Ausbildung als semiotische Lehrzeit. Zur konstitutiven Funktion von Sprache für das fachliche Lernen. In: Benholz, C./Kniffka, G./Winters-Ohle, E. (Hrsg.): *Fachliche und sprachliche Förderung von Schülern mit Migrationsgeschichte. Beiträge des Mercator-Symposiums „Fachliche und sprachliche Förderung von Schülern mit Migrationsgeschichte“ im Rahmen des 15. AILA-Weltkongresses „Mehrsprachigkeit: Herausforderungen und Chancen“*. (Mehrsprachigkeit, Band 26). Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2010. S. 16-186.
- Oleschko, S./Moraitis, A.: *Die Sprache im Schulbuch. Erste Überlegungen zur Entwicklung von Geschichts- und Politikschulbüchern unter Berücksichtigung sprachlicher Besonderheiten*. In: *Bildungsforschung* 1 (9), 2012. S. 11-46.
- Oleschko, S.: *„Ich verstehe nix mehr.“ Zur Interdependenz von Bild und Sprache im Geschichtsunterricht*. In: *Zeitschrift für Geschichtsdidaktik* 12, 2013. S. 108-123.
- Oleschko, S.: Sprachfähigkeit in der Domäne der Gesellschaftswissenschaften am Beispiel funktionaler Beschreibungen. In: Ahrenholz, B./Grommes, P. (Hrsg.): *Zweitspracherwerb im Jugendalter*. Berlin/Boston: Verlag de Gruyter, 2014a. S. 193-210.
- Oleschko, S.: Lernaufgaben und Sprachfähigkeit bei hierarchischer Wissensstrukturierung. Zur Bedeutung der sprachlichen Merkmale von Lernaufgaben im gesellschaftswissenschaftlichen Lernprozess. In: Ralle, B./Prediger, S./Ham-

- mann, M./Rothgangel, M. (Hrsg.): *Lernaufgaben entwickeln, bearbeiten und überprüfen. Ergebnisse und Perspektiven der fachdidaktischen Forschung*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2014b. S. 85-94.
- Oleschko, S.: *Herausforderungen einer domänenspezifischen Sprachdiagnostik im Kontext historischen Lernens*. In: Zeitschrift für Geschichtsdidaktik 14 (1), 2015. S. 87-103.
- Oleschko, S.: Domänenspezifische Schreibfähigkeit messen. In: Ahrenholz, B./Hövelbrinks, B./Schmellentin, C. (Hrsg.): *Fachunterricht und Sprache in schulischen Lehr-/Lernprozessen*. Tübingen: Narr Francke Attempto Verlag, 2017. S. 307-322.
- Olson, D.R.: *From utterance to text: The bias of language in speech and writing*. In: Harvard Educational Review 47, 1977. S. 257-281.
- Ortner, H.: *Die Bildungssprache im Visier der Sprachkritik*. In: Tribüne: Zeitschrift für Sprache und Schreibung 1, 2006a. S. 4-11.
- Ortner, H.: *Einige kognitive Probleme mit der Bildungssprache*. In: Tribüne: Zeitschrift für Sprache und Schreibung 1, 2006b. S. 12-27.
- Ortner, H.: Rhetorisch-stilistische Eigenschaften der Bildungssprache. In: Fix, U./Gardt, A./Knappe, J. (Hrsg.): *Rhetorik und Stilistik. Ein internationales Handbuch historischer und systematischer Forschung*. Berlin/New York: Verlag de Gruyter, 2009. S. 2227-2240.
- Ossner, J.: Schriftliches Beschreiben. In: Feilke, H./Pohl, T. (Hrsg.): *Schriftlicher Sprachgebrauch. Texte verfassen*. Band 4 in der Reihe „Deutschunterricht in Theorie und Praxis“ (DTP) hrsg. von Winfried Ulrich. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengrehren, 2014. S. 252-269.
- Paetsch, J./Felbrich, A./Stanat, P.: *Der Zusammenhang von sprachlichen und mathematischen Kompetenzen bei Kindern mit Deutsch als Zweitsprache*. In: Zeitschrift für Pädagogische Psychologie 29 (1), 2015. S. 19-29.
- Pandel, H.-J.: *Geschichtsdidaktik. Eine Theorie für die Praxis*. Wochenschau: Schwalbach Verlag, 2012.
- Petersen, I.: *Schreibfähigkeit und Mehrsprachigkeit*. Berlin/Boston: Verlag de Gruyter, 2014.
- Pohl, T./Steinhoff, T.: Textformen als Lernformen. In: Dies. (Hrsg.): *Textformen als Lernformen*. Duisburg: Verlag Gilles & Francke, 2010. S. 5-26.
- Polenz, P. v.: *Verdünnte Sprachkultur. Das Jenninger-Syndrom in sprachkritischer Sicht*. In: Deutsch Sprache 17, 1989. S. 289-316.
- Pörksen, U.: *Deutsche Naturwissenschaftssprachen. Historische und kritische Studien. Forum für Fachsprachen-Forschung, Band 2*. Tübingen: Narr Verlag, 1986.
- Pörksen, U.: *Wissenschaftssprache und Sprachkritik. Untersuchungen zu Geschichte und Gegenwart*. Tübingen: Narr Verlag, 1994.
- Prediger, S.: Darstellungen, Register und mentale Konstruktionen von Bedeutungen und Beziehungen – mathematikspezifische sprachliche Herausforderungen identifizieren und bearbeiten. In: Becker-Mrotzek, M./Schramm, K./Thürmann, E./Vollmer, H.J. (Hrsg.): *Sprache im Fach. Sprachlichkeit und fachliches Lernen*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2013. S. 167-183.
- Prediger, S.: Sprachmittel für mathematische Verstehensprozesse – Einblicke in Probleme, Vorgehensweisen und Ergebnisse von Entwicklungsforschungsstudien. In: Pallack, A. (Hrsg.): *Impulse für eine zeitgemäße Mathematiklehrer-Ausbildung. MNU-Dokumentation der 16. Fachleitertagung Mathematik*. Neuss: Seeberger Verlag, 2013. S. 26-36.
- Quehl, T./Scheffler, U.: Möglichkeit fortlaufender Sprachförderung im Sachunterricht. In: Bainski, C./Krüger-Potratz, M. (Hrsg.): *Handbuch Sprachförderung*. Essen: Neue deutsche Schule Verlagsgesellschaft, 2008. S. 66-79.
- Ragaller, S.: *Sachunterricht: ein Repetitorium für die Lehramtsprüfung (1. bis 4. Klasse)*. Donauwörth: Auer Verlag, 2010.
- Raithel, J.: *Quantitative Forschung. Ein Praxiskurs*. 2. durchges. Aufl. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften, 2008.
- Rank, A./Wildemann, A.: Die Sachen versprachlichen. In: Kahlert, J./Fölling-Albers, M./Götz, M./Hartinger, A./Miller, S./Wittkowske, S. (Hrsg.): *Handbuch Didaktik des Sachunterrichts*. 2. aktual. und erw. Aufl. Bad Heilbrunn: Klinkhardt Verlag, 2015. S. 474-479.
- Rank, A./Wildemann, A.: Bildungssprache im Verhältnis zur kindlichen Sprachentwicklung – eine Bedingung für Individualisierung im Anfangsunterricht. In: Heinzel, F./Koch, K. (Hrsg.): *Individualisierung im Grundschulunterricht. Anspruch, Realisierung und Risiken*. Wiesbaden: Springer Verlag VS, 2016. S. 67-71.
- Rank, A./Hartinger, A./Wildemann, A./Tietze, S.: *Bildungssprachliche Kompetenzen bei Vorschulkindern mit Deutsch als Erst- und Zweitsprache*. In: Zeitschrift für Grundschulforschung 11, 2018. S. 115-129.
- Redder, A./Schwippert, K./Hasselhorn, M./Forschner, S./Fickermann, D./Ehlich, K./Becker-Mrotzek, M./Krüger-Potratz, M./Rossbach, H.-G./Stanat, P./Weinert, S.: *Bilanz und Konzeptualisierung von strukturierter Forschung zu „Sprachdiagnostik und Sprachförderung“ ZUSE*, Band 2. Hamburg, 2011. [http://epub.sub.uni-hamburg.de/epub/volltexte/2011/9874/pdf/zuse\\_berichte\\_02.pdf](http://epub.sub.uni-hamburg.de/epub/volltexte/2011/9874/pdf/zuse_berichte_02.pdf) [letzter Aufruf: 01.09.2018].
- Rehbein, J.: Beschreiben, Berichten und Erzählen. In: Ehlich, K. (Hrsg.): *Erzählen in der Schule*. Tübingen: Narr Verlag, 1984. S. 67-124.

- Rehbein, J.: Austauschprozesse zwischen unterschiedlichen fachlichen Kommunikationsbereichen. In: Hoffmann, L./Kalverkämper, H./Wiegand, H.E. (Hrsg.): *Fachsprachen. Languages for Special Purposes. Ein internationales Handbuch zur Fachsprachenforschung und Terminologiewissenschaft*. Berlin/New York: Verlag de Gruyter, 1998. S. 689-710.
- Reich, H.H./Roth, H.J.: *Hamburger Verfahren zur Analyse des Sprachstands Fünfjähriger – HAVAS 5*. Hamburg: Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung Hamburg, 2004.
- Reich, H.H.: *Materialien zum Workshop „Bildungssprache“*. Unveröffentlichtes Schulungsmaterial für die FÖRMIG-Weiterqualifizierung „Berater(in) für sprachliche Bildung, Deutsch als Zweitsprache“. Hamburg: Universität, 2008.
- Reich, H. H./Roth, H. J./Döll, M.: Fast Catch Bumerang. Deutsche Sprachversion. Auswertungsbogen und Auswertungshinweise. In: Lengyel, D./Reich, H. H./Roth, H. J./Döll, M. (Hrsg.): *Von der Sprachdiagnose zur Sprachförderung*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2009. S. 209-241.
- Reich, H.H.: Durchgängige Sprachbildung. In: Gogolin, I./Lange, I./Michel, U./Reich, H.H. (Hrsg.): *Herausforderung Bildungssprache – und wie man sie meistert*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2013. S. 55-70.
- Reichwein, R.: *Sprachstruktur und Sozialschicht. Ausgleich von Bildungschancen durch ein künstliches Sprachmedium*. In: *Soziale Welt* 18, 1967. S. 309-330.
- Reusser, K./Pauli, C./Waldis, M. (Hrsg.): *Unterrichtsgestaltung und Unterrichtsqualität. Ergebnisse einer internationalen und schweizerischen Videostudie zum Mathematikunterricht*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2010.
- Ricart Brede, J.: „Wen man luft reinpustet geht es schneller aus. Warum???“ Ein empirisches Forschungsprojekt zu schriftlichen Produktionen von DaZ- und DaM-SchülerInnen im Fachunterricht Biologie. In: Ahrenholz, B./Knapp, W. (Hrsg.): *Sprachstand erheben – Spracherwerb erforschen. Beiträge aus dem 6. Workshop „Kinder mit Migrationshintergrund“ 2010*. Freiburg im Breisgau: Fillibach Verlag, 2012. S. 225-240.
- Richter, D./Kuhl, P./Pant, H.A.: Soziale Disparitäten. In: Stanat, P./Pant, H.A./Böhme, K./Richter, R. (Hrsg.): *Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern am Ende der vierten Jahrgangsstufe in den Fächern Deutsch und Mathematik. Ergebnisse des IQB-Ländervergleichs 2011*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2012. S. 191-208.
- Richter, S./Brügelmann, H.: Der Schulanfang ist keine Stunde Null. Schriffterfahrungen, die Kinder in die Schule mitbringen. In: Dies. (Hrsg.): *Wie wir recht schreiben lernen*. Lengwil am Bodensee: Libelle Verlag, 1994.
- Richter, D.: Sozialwissenschaftliches Lehren und Lernen. In: Hartinger, A./Lange, K. (Hrsg.): *Sachunterricht – Didaktik für die Grundschule*. Berlin: Cornelsen Verlag, 2014. S. 57-78.
- Riebling, L./Bolte, C.: Sprachliche Heterogenität im Chemieunterricht. In: Höttecke, D. (Hrsg.): *Kompetenzen, Kompetenzmodelle, Kompetenzentwicklung. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik. Jahrestagung in Essen 2007*. Münster: LIT Verlag, 2008. S. 176-178.
- Riebling, L.: *Sprachbildung im naturwissenschaftlichen Unterricht. Eine Studie im Kontext migrationsbedingter sprachlicher Heterogenität*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2013a.
- Riebling, L.: Heuristik der Bildungssprache. In: Gogolin, I./Lange, I./Michel, U./Reich, H.H. (Hrsg.): *Herausforderung Bildungssprache – und wie man sie meistert*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2013b. S. 106-153.
- Rieder, O.: *Allgemeiner Schulleistungstest für 2. Klassen (AST 2)*. 2. Aufl. Göttingen: Hogrefe Verlag, 1991.
- Rijlaarsdam, G./Janssen, T./Braaksma, M./Van Steendam, E./Van den Branden, K./Couzijn, M./Verheyden, L.: Learning and Instruction in Writing. In: Stone, A./Silliman, E.R./Ehren, B.J./Wallach, G.P. (Hrsg.): *Handbook of Language and Literacy*. New York: Guilford Press, 2014. S. 545-566.
- Rinke, K.: *Alltagssprache, Fachsprache und ihre besonderen Bedeutungen für das Lernen*. In: *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften* 16, 2010. S. 235-260.
- Rjosk, C./Haag, N./Heppst, B./Stanat, P.: Zuwanderungsbezogene Disparitäten. In: Stanat, P./Schipolowski, S./Rjosk, C./Weirich, S./Haag, N. (Hrsg.): *IQB-Bildungstrend 2016. Kompetenzen in den Fächern Deutsch und Mathematik am Ende der 4. Jahrgangsstufe im zweiten Ländervergleich*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2017. S. 238-275.
- Robinson, W.P.: *Cloze Procedure as a Technique for the Investigation of Social Class Differences in Language Usage*. In: *Language and Speech* 8, 1965. S. 42-55.
- Roeder, P.M.: Sprache, Sozialstatus und Bildungschancen. In: Roeder, P.M./Pasdzierny, A./Wolf, W. (Hrsg.): *Sozialstatus und Schulerfolg*. Heidelberg: Verlag Quelle & Meyer, 1965. S. 5-32.
- Röhner, C./Blümer, H./Li, M./Hopf, M./Hövelbrinks, B.: *Abschlussbericht. Stifterverband/Cornelsen Stiftung Lehren und Lernen. „Sprachförderung von Migrantenkindern im Kontext frühen naturwissenschaftlich-technischen Lernens“*, 2009. [http://www.erziehungswissenschaft.uni-wuppertal.de/fileadmin/erziehungswissenschaft/fach\\_paedagogik-der-fruehen-kindheit/Abschlussbericht-Nawiprojekt.pdf](http://www.erziehungswissenschaft.uni-wuppertal.de/fileadmin/erziehungswissenschaft/fach_paedagogik-der-fruehen-kindheit/Abschlussbericht-Nawiprojekt.pdf) [letzter Aufruf: 01.09.2018].
- Roick, T./Gölit, D./Hasselhorn, M.: *Deutscher Mathematiktest für dritte Klassen (DEMAT 3+)*. Göttingen: Hogrefe Verlag, 2004.
- Romaine, S.: *The language of children and adolescents. The acquisition of communicative competence*. Oxford: Basil Blackwell, 1986.
- Rösch, H.: Integrative Sprachbildung im Bereich Deutsch als Zweitsprache. In: Röhner, C./Hövelbrinks, B. (Hrsg.): *Fachbezogene Sprachförderung in Deutsch als Zweitsprache. Theoretische Konzepte und empirische Befunde zum Erwerb bildungssprachlicher Kompetenzen*. Weinheim/Basel: Verlag Beltz/Juventa, 2013. S. 18-36.



- Roßbach, H.G./Tietze, W./Weinert, S.: *Peabody Picture Vocabulary Test – Revised*. Unveröffentlichte deutsche Forschungsversion des PPVT-R. Universität Bamberg/FU-Berlin, 2005.
- Rost, D.H.: *Interpretation und Bewertung pädagogisch-psychologischer Studien. Eine Einführung*. 2. Aufl. Weinheim/Basel: Beltz Verlag, 2007.
- Roth, H.-J.: Die Karriere der „Bildungssprache“ – kursorische Beobachtungen in historisch-systematischer Anmutung. In: Dirim, İ./Gogolin, I./Knorr, D./Krüger-Potratz, M./Lengyel, D./Reich, H.H./Weiß, W. (Hrsg.): *Impulse für die Migrationsgesellschaft. Bildung, Politik und Religion*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2015. S. 37-60.
- Runge, A.: Die Nutzung (bildungssprachlicher) Verben in naturwissenschaftlichen Aufgabenstellungen bei SchülerInnen der Jgst. 4 und 5. In: Redder, A./Weinert, S. (Hrsg.): *Sprachförderung und Sprachdiagnostik. Interdisziplinäre Perspektiven*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2013. S. 152-173.
- Scarcella, R.: *Academic English: A Conceptual Framework*. Irvine: University of California, 2003.
- Scheler, M.: Probleme einer Soziologie des Wissens. In: Ders. (Hrsg.): *Versuche zu einer Soziologie des Wissens*, Band 2. München/Leipzig: Verlag von Duncker & Humblot, 1924. S. 5-146.
- Scheler, M.: *Die Wissensformen und die Gesellschaft*. 2. Aufl. Bern/München: Francke Verlag, 1960.
- Scheuer, R./Kleffken, B./Ahlborn-Gockel, S.: Experimentieren als neuer Weg zur Sprachförderung. In: Köster, H./Hellmich, F. (Hrsg.): *Experimentieren*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren, 2009. S. 91-114.
- Scheuer, R./Kleffken, B./Ahlborn-Gockel, S.: Sprachliche Bildung im naturwissenschaftlichen Sachunterricht. In: Giest, H./Pech, D. (Hrsg.): *Anschlussfähige Bildung im Sachunterricht*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt Verlag, 2010. S. 169-176.
- Schleppegrell, M. J.: *Linguistic Features of the Language of Schooling*. In: *Linguistics and Education* 4 (12), 2001. S. 431-459.
- Schleppegrell, M. J.: *The Language of Schooling. A Functional Linguistics Perspective*. New York: Routledge, 2010.
- Schleppegrell, M. J.: *Academic language in teaching and learning. Introduction to the Special Issue*. In: *The Elementary School Journal* 112 (3), 2012. S. 409-418.
- Schmidlin, R.: *Wie Deutschschweizer Kinder schreiben und erzählen lernen. Textstruktur und Lexik von Kindertexten aus der Deutschschweiz und aus Deutschland*. Tübingen u. a.: Francke Verlag, 1999.
- Schmidt, W./Scherzberg, J.: *Fachsprache und Gemeinsprache*. In: *Sprachpflege: Zeitschrift für gutes Deutsch in Schrift und Wort* (4), 1968. S. 65-74.
- Schmitt, N./Schmitt, D./Clapham, C.: *Developing and exploring the behavior of two new versions of the Vocabulary Levels Test*. In: *Language Testing* 18, 2001. S. 55-88.
- Schmölzer-Eibinger, S.: Sprache als Medium des Lernens im Fach. In: Becker-Mrotzek, M./Schramm, K./Thürmann, E./Vollmer, H.J. (Hrsg.): *Sprache im Fach. Sprachlichkeit und fachliches Lernen*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2013. S. 25-40.
- Schmölzer-Eibinger, S./Dorner, M./Langer, E./Helten-Pacher, M.-R.: *Sprachförderung im Fachunterricht in sprachlich heterogenen Klassen*. Stuttgart: Verlag Fillibach bei Klett, 2013.
- Schmölzer-Eibinger, S./Fanta, J.: Erklären lernen. Ein prozedurorientiertes didaktisches Modell zur Förderung literaler Handlungskompetenz am Beispiel des Erklärens. In: Bachmann, T./Feilke, H. (Hrsg.): *Werkzeuge des Schreibens. Beiträge zu einer Didaktik der Textprozeduren*. Stuttgart: Verlag Fillibach bei Klett, 2014. S. 157-175.
- Schneider, A.: Triangulation und Integration von qualitativer und quantitativer Forschung in der Sozialen Arbeit. In: Mührel, E./Birgmeier, B. (Hrsg.): *Perspektiven sozialpädagogischer Forschung. Methodologien – Arbeitsfeldbezüge – Forschungspraxen*. Wiesbaden: Springer VS, 2014. S. 15-24.
- Schramm, K./Hardy, I./Saalbach, H./Gadow, A.: Wissenschaftliches Begründen im Sachunterricht. In: Becker-Mrotzek, M./Schramm, K./Thürmann, E./Vollmer, H.J. (Hrsg.): *Sprache im Fach. Sprachlichkeit und fachliches Lernen*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2013. S. 295-314.
- Schreier, M.: *Qualitative Content Analysis in Practice*. Los Angeles: Sage Verlag, 2012.
- Schröder-Lenzen, A./Merkens, H.: Differenzen schriftsprachlicher Kompetenzentwicklung bei Kindern mit und ohne Migrationshintergrund. In: Schröder-Lenzen, A. (Hrsg.): *Risikofaktoren kindlicher Entwicklung. Migration, Leistungsangst und Schulübergang*. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften, 2006. S. 15-44.
- Schulz, P.: Erstspracherwerb Deutsch: Sprachliche Fähigkeiten von Eins bis Zehn. In: Graf, U./Moser Opitz, E. (Hrsg.): *Diagnostik und Förderung im Elementarbereich und Grundschulunterricht*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren, 2007. S. 67-86.
- Schuth, E./Heppert, B./Köhne, J./Weinert, S./Stanat, P.: Die Erfassung schulisch relevanter Sprachkompetenzen bei Grundschulkindern. Entwicklung eines Testinstruments. In: Redder, A./Naumann, J./Tracy, R. (Hrsg.): *Forschungsinitiative Sprachdiagnostik und Sprachförderung – Ergebnisse*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2015. S. 93-112.
- Schuth, E./Köhne, J./Weinert, S.: *The influence of academic vocabulary knowledge on school performance*. In: *Learning and Instruction* 49, 2017. S. 157-165.
- Schwarz, M./Chur, J.: *Semantik. Ein Arbeitsbuch*. 4. aktual. Aufl. Tübingen: Narr Verlag, 2004.

- Sedlmeier, P./Renkewitz, F.: *Forschungsmethoden und Statistik. Ein Lehrbuch für Psychologen und Sozialwissenschaftler*. 2. aktual. und erw. Aufl. München: Pearson Verlag, 2013.
- Seibicke, W.: Zur Lexik der Fachsprachen. In: Rall, D./Schepping, H./Schleyer, W. (Hrsg.): *Beiträge einer Arbeitstagung an der RWTH Aachen vom 30. September bis 4. Oktober 1974*. Bonn: DAAD Verlag, 1976. S. 69-75.
- Sennlaub, G.: *Von A bis Zett. Wörterbuch für Grundschulkinder*. Berlin: Cornelsen Verlag, 2011.
- Serdt, M./Leufer, N.: Bernsteins Theorie der pädagogischen Codes und des pädagogischen Diskurses. Eine Zusammenfassung. In: Gellert, U./Serdt, M. (Hrsg.): *Zur Soziologie des Unterrichts. Arbeiten mit Basil Bernsteins Theorie des pädagogischen Diskurses*. Weinheim/Basel: Verlag Beltz/Juventa, 2012. S. 15-62.
- Short, D. J./Echevarría, J./Richards-Tutor, C.: *Research on academic literacy development in sheltered instruction classrooms*. In: *Language Teaching Research* 15 (3), 2011. S. 363-380.
- Short, D. J./Fidelman, C. G./Louguit, M.: *Developing Academic Language in English Language Learners Through Sheltered Instruction*. In: *Tesol Quarterly* 46 (2), 2012. S. 334-361.
- Siebert-Ott, G.: Mehrsprachigkeit und Bildungserfolg. In: Auernheimer, G. (Hrsg.): *Schieflagen im Bildungssystem*. Wiesbaden: Springer Verlag, 2013. S. 145-159.
- Siller, R.: Die Sache des Sachunterrichts – Annäherungen. In: Siller, R./Walter, G. (Hrsg.): *Zur Entdeckung von Wirklichkeit im Sachunterricht. Texte zur Grundlegung und Entwicklung*. Donauwörth: Auer Verlag, 1999. S. 9-27.
- Silverman, D.: *Qualitative Methodology and Sociology*. Aldershot: Gower Verlag, 1985.
- Skutnabb-Kangas, T./Toukomaa, P.: *Teaching migrant children's mother tongue and learning the language of the host country in the context of the socio-cultural situation of the migrant family*. Helsinki: The Finnish National Commission for UNESCO, 1976.
- Snow, C. E.: *Literacy and language: Relationships during the preschool years*. In: *Harvard Educational Review* 53, 1983. S. 165-189.
- Snow, C. E./Cancino, H./Gonzales, P./Shriberg, E.: Giving formal definitions: An oral language correlate of school literacy. In: Bloome, D. (Ed.): *Classrooms and literacy*. Norwood, NJ: Ablex, 1989. S. 233-249.
- Snow, C. E./Cancino, H./De Temple, J./Schley, S.: Giving formal definitions: A linguistic or metalinguistic skill? In: Bialystok, E. (Hrsg.): *Language Processing in Bilingual Children*. Cambridge: Cambridge University Press, 1991. S. 90-112.
- Snow, C. E./Lawrence, J. F./White, C.: *Generating knowledge of academic language among urban middle school students*. In: *Journal of Research on Educational Effectiveness* 2, 2009. S. 325-344.
- Söll, L./Hausmann, F. J.: *Gesprochenes und geschriebenes Französisch*. Berlin: Schmidt Verlag, 1985.
- Stanat, P./Müller, A.: Förderung von Schülerinnen und Schülern mit Migrationshintergrund. In: Bartnitzky, H./Speck-Hamdan, A. (Hrsg.): *Deutsch als Zweitsprache lernen*. Frankfurt a. M.: Grundschulverband – Arbeitskreis Grundschule e. V., 2005. S. 20-32.
- Stanat, P./Pant, H. A./Böhme, K./Richter, D.: *Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern am Ende der vierten Jahrgangsstufe in den Fächern Deutsch und Mathematik. Ergebnisse des IQB-Ländervergleichs 2011*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2012.
- Stapf, K.: *Ökologischer Fehlschluss*. In: Wirtz, M. A. (Hrsg.): *Dorsch – Lexikon der Psychologie*. 18. Aufl. Bern: Hogrefe Verlag, 2017. S. 1121.
- Steffensky, M.: Einen naturwissenschaftlichen Blick entwickeln: Naturwissenschaftliches Lernen im Kindergarten. In: Hellmich, F./Köster, H. (Hrsg.): *Vorschulische Bildungsprozesse in Mathematik und Naturwissenschaften*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt Verlag, 2008. S. 175-194.
- Steinhoff, T.: Wortschatz – eine Schaltstelle für den schulischen Spracherwerb? In: Feilke, H./Kappest, K.-P./Knobloch, C. (Hrsg.): *Siegener Papiere zur Aneignung sprachlicher Strukturformen*. Schriftenreihe der Universität Siegen 17, 2009.
- Steinhoff, T.: Differenzierte Schülertextbeurteilung. Entwicklungs-, Prozess- und Situierungsdimension. In: Pohl, T./Steinhoff, T. (Hrsg.): *Textformen als Lernformen*. Duisburg: Gilles & Francke Verlag, 2010. S. 257-280.
- Steinhoff, T.: Unterrichtsideen zur textorientierten Wortschatzarbeit: Aneignungs- und Gebrauchskontexte lexikalischer Mittel. In: Pohl, I./Ulrich, W. (Hrsg.): *Wortschatzarbeit*. Band 7 in der Reihe „Deutschunterricht in Theorie und Praxis“ (DTP) hrsg. von Winfried Ulrich. 2. Aufl. Baltmansweiler: Schneider Verlag Hohengehen, 2016. S. 577-591.
- Steinmüller, U.: Die Mutter ist die Schnecke, und die ist hier zur Hälfte aufgeschnitten. Gesprochene Fachsprache im akademischen Unterricht. In: Ahrenholz, B./Bredel, U./Klein, W./Rost-Roth, M./Skiba, R. (Hrsg.): *Empirische Forschung und Theoriebildung. Beiträge aus Soziolinguistik, Gesprochene-Sprache- und Zweitspracherwerbsforschung. Festschrift für Norbert Dittmar zum 65. Geburtstag*. Frankfurt a. M.: Peter Lang Verlag, 2008. S. 321-329.
- Stevens, R./Butler, F. A./Castellon-Wellington, M.: *Academic English and content assessment: Measuring the progress of ELLs*. Los Angeles, CA: National Center for Research on Evaluation, Standards, and Student Testing, 2000.
- Strübing, J.: *Qualitative Sozialforschung. Eine komprimierende Einführung für Studierende*. München: Oldenbourg Verlag, 2013.
- Svartvik, J./Quirk, R. (Hrsg.): *A corpus of English conversation*. Lund: CWK Gleerup, 1980.

- Tajmel, T.: Möglichkeiten der sprachlichen Sensibilisierung von Lehrkräften naturwissenschaftlicher Fächer. In: Röhner, C./Hövelbrinks, B. (Hrsg.): *Fachbezogene Sprachförderung in Deutsch als Zweitsprache. Theoretische Konzepte und empirische Befunde zum Erwerb bildungssprachlicher Kompetenzen*. Weinheim/Basel: Beltz/Juventa Verlag, 2013. S. 198-211.
- Tellegen, P.J./Winkel, M./Wijnberg-Williams, B.J./Laros, J.A.: *Snijder-Oomen Non-verbaler Intelligenztest für 2 ½ -7jährige*. Lisse: Verlag Swers & Zeitlinger, 2005.
- Thiel, H.P./Brosche, H./Rösel, A.: *Von Adler bis Zwiebel – Sachlexikon für Grundschul Kinder*. Berlin: Cornelsen, 2009.
- Thürmann, E.: *Lernen durch Schreiben? Thesen zur Unterstützung sprachlicher Risikogruppen im Sachfachunterricht*. In: dies-online 1, 2012. [http://geb.uni-giessen.de/geb/volltexte/2012/8668/pdf/DieS\\_online-2012-1.pdf](http://geb.uni-giessen.de/geb/volltexte/2012/8668/pdf/DieS_online-2012-1.pdf) [letzter Aufruf: 01.09.2018].
- Thürmann, E.: Deutsch in allen Fächern: Überlegungen zur Förderung bildungssprachlicher Kompetenzen. In: Beutel, S.-I./Bos, W./Porsch, R. (Hrsg.), *Lernen in Vielfalt. Chance und Herausforderung für Schul- und Unterrichtsentwicklung*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2013. S. 133-156.
- Thürmann, E./Vollmer, H.J.: Schulsprache und sprachsensibler Fachunterricht: Eine Checkliste mit Erläuterungen. In: Röhner, C./Hövelbrinks, B. (Hrsg.): *Fachbezogene Sprachförderung in Deutsch als Zweitsprache. Theoretische Konzepte und empirische Befunde zum Erwerb bildungssprachlicher Kompetenzen*. Weinheim/Basel: Verlag Beltz/Juventa, 2013. S. 212-233.
- Thürmann, E.: Bildungssprachliche Kompetenz. In: Grabowski, J. (Hrsg.): *Sinn und Unsinn von Kompetenzen. Fähigkeitskonzepte im Bereich von Sprache, Medien und Kultur*. Opladen u. a.: Verlag Barbara Budrich, 2014. S. 73-91.
- Thürmann, E./Pertzel, E./Schütte, A.U.: Der schlafende Riese: Versuch eines Weckrufs zum Schreiben im Fachunterricht. In: Schmölzer-Eibinger, S./Thürmann, E. (Hrsg.): *Schreiben als Medium des Lernens. Kompetenzentwicklung durch Schreiben im Fachunterricht*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2015. S. 17-45.
- Tiedemann, J./Billmann-Mahecha, E.: *Migration, Familiensprache und Schulerfolg. Ergebnisse aus der Hannoverschen Grundschulstudie*. In: Bos, W./Lankes, E.-M./Platzmeier, N./Schwippert, K. (Hrsg.): Heterogenität. Eine Herausforderung an die empirische Bildungsforschung. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2004a. S. 269-279.
- Tiedemann, J./Billmann-Mahecha, E.: *Kontextfaktoren der Schulleistung im Grundschulalter. Ergebnisse aus der Hannoverschen Grundschulstudie*. In: Zeitschrift für Pädagogische Psychologie 18 (2), 2004b. S. 113-124.
- Tietze, S./Rank, A./Wildemann, A.: *Erfassung bildungssprachlicher Kompetenzen von Kindern im Vorschulalter. Grundlagen und Entwicklungen einer Ratingskala (RaBi)*, 2016. [https://www.pedocs.de/frontdoor.php?source\\_opus=12076](https://www.pedocs.de/frontdoor.php?source_opus=12076) [letzter Aufruf: 01.09.2018].
- Tietze, S.: *Bildungssprachliches Interaktionsverhalten in naturwissenschaftlichen Experimentiersituationen. Eine videobasierte Analyse herausfordernder Kommunikationsstrategien von pädagogischen Fachkräften*, i. V.
- Townsend, D./Collins, P.: *Academic vocabulary and middle school English learners: an intervention study*. In: Reading and Writing 22 (9), 2008. S. 993-1019.
- Townsend, D./Filippini, A./Collins, P./Biancarosa, G.: *Evidence for the importance of academic word knowledge for the academic achievement of diverse middle school students*. In: The Elementary School Journal 112 (3), 2012. S. 497-518.
- Trautmann, C.: Pragmatische Basisqualifikationen I und II. In: Ehlich, K./Bredel, U./Reich, H.H. (Hrsg.): *Referenzrahmen zur altersspezifischen Sprachaneignung – Forschungsgrundlagen*. Bd. 29. Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), 2008. S. 31-50.
- Treumann, K.P.: Triangulation als Kombination qualitativer und quantitativer Forschung. In: Abel, J./Möller, R./Treumann, K.P. (Hrsg.): *Einführung in die empirische Pädagogik*. Stuttgart: Kohlhammer Verlag, 1998. S. 154-182.
- Uccelli, P./Barr, C.D./Dobbs, C./Galloway, E.P./Menses, A./Sanchez, E.: *Core academic language skills: An expanded operational construct and a novel instrument to chart school-relevant language proficiency in pre-adolescent and adolescent learners*. In: Applied Psycholinguistics 36, 2015. S. 1077-1109.
- Uessler, S./Runge, A./Redder, A.: „Bildungssprache“ diagnostizieren. Entwicklung eines Instruments zur Erfassung von bildungssprachlichen Fähigkeiten bei Viert- und Fünftklässlern. In: Redder, A./Weinert, S. (Hrsg.): *Sprachförderung und Sprachdiagnostik. Interdisziplinäre Perspektiven*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2013. S. 42-67.
- Ufer, S./Reiss, K./Mehringer, V.: Sprachstand, soziale Herkunft und Bilingualität: Effekte auf Facetten mathematischer Kompetenz. In: Becker-Mrotzek, M./Schramm, K./Thürmann, E./Vollmer, H.J. (Hrsg.): *Sprache im Fach. Sprachlichkeit und fachliches Lernen*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2013. S. 185-201.
- Vockrodt-Scholz, V./Zydati, W.: Sprachproduktive Faktoren und die Konstruktvalidität von C-Tests: Kompetenzniveau und Fehlerquotient in textsortengebundenen Schreibaufgaben. In: Grotjahn, R. (Hrsg.): *Der C-Test: Beiträge aus der aktuellen Forschung*. Frankfurt a. M.: Peter Lang Verlag, 2010. S. 1-40.
- Vogt, M.: Making content comprehensible for English learners in the Mainstream Classroom: The SIOP® model. In: Benholz, C./Kniffka, G./Winters-Ohle, E. (Hrsg.): *Fachliche und sprachliche Förderung von Schülern mit Migrationsgeschichte. Beiträge des Mercator-Symposiums „Fachliche und sprachliche Förderung von Schülern mit Migra-*

- tionsgeschichte“ im Rahmen des 15. AILA-Weltkongresses „Mehrsprachigkeit: Herausforderungen und Chancen“. (Mehrsprachigkeit, Band 26). Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2010. S. S. 39-52.
- Vollmer, H.J./Thürmann, E.: Zur Sprachlichkeit des Fachlernens: Modellierung eines Referenzrahmens für Deutsch als Zweitsprache. In: Ahrenholz, B. (Hrsg.): *Fachunterricht und Deutsch als Zweitsprache*. 2. Aufl. Tübingen: Narr Verlag, 2010. S. 107-132.
- Vollmer, H.J./Thürmann, E.: Sprachbildung und Bildungssprache als Aufgabe aller Fächer der Regelschule. In: Becker-Mrotzek, M./Schramm, K./Thürmann, E./Vollmer, H.J. (Hrsg.): *Sprache im Fach. Sprachlichkeit und fachliches Lernen*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2013. S. 41-57.
- von Reeken, D.: Historisches Lehren und Lernen. In: Hartinger, A./Lange, K. (Hrsg.): *Sachunterricht – Didaktik für die Grundschule*. Berlin: Cornelsen Verlag, 2014. S. 98-116.
- Vygotsky, L.: *Thought and Language*. Cambridge, MA: MIT Press, 1962.
- Vygotsky, L.: *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. London: Harvard University Press, 1978.
- Walzebug, A.: „Was ist denn jetzt noch mal geteilt?“ Mathematische Test-Aufgaben und ihre Bearbeitung im Fokus Bernsteins soziolinguistischer Überlegungen. In: Gellert, U./Sertl, M. (Hrsg.): *Zur Soziologie des Unterrichts. Arbeiten mit Basil Bernsteins Theorie des pädagogischen Diskurses*. Weinheim/Basel: Verlag Beltz/Juventa, 2012. S. 289-311.
- Weinert, S./Ebert, S./Lockl, S./Kuger, S.: Disparitäten im Wortschatzerwerb: Zum Einfluss des Arbeitsgedächtnisses und der Anregungsqualität in Kindergarten und Familien auf den Erwerb des lexikalischen Wissens. In: *Unterrichtswissenschaft* 40 (1), 2012. S. 4-25.
- Weinert, S./Ebert, S.: *Spracherwerb im Vorschulalter: Soziale Disparitäten und Einflussvariablen auf den Grammatikerwerb*. In: *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* 16, 2013. S. 303-332.
- Weinert, S./Stanat, P./Redder, A./Dragon, N./Heppt, B./Uessler, S.: *Verbundvorhaben: Bildungssprachliche Kompetenzen (BiSpr): Anforderungen, Sprachverarbeitung und Diagnostik. Schlussbericht 2013, 2014*. <http://edok01.tib.uni-hannover.de/edoks/e01fb14/797960236.pdf> [letzter Aufruf: 01.09.2018].
- Weinert, S./Stanat, P./Heppt, B./Schuth, E.: *Bildungssprachliche Kompetenzen (BiSpr): Anforderungen, Sprachverarbeitung und Diagnostik (Verbundvorhaben). Schlussbericht 2016, 2016*. [https://opus4.kobv.de/opus4-bamberg/files/49614/WeinertBiSprIse\\_A3b.pdf](https://opus4.kobv.de/opus4-bamberg/files/49614/WeinertBiSprIse_A3b.pdf) [letzter Aufruf: 01.09.2018].
- Weiß, R./Osterland, J.: *CFT1-R. Grundintelligenztest Skala 1*. Göttingen: Hogrefe Verlag, 2012.
- Wellington, J./Osborn, J.: *Language and literacy in science education*. Buckingham: Open University Press, 2001.
- Wendt, H./Stubbe, T.C./Schwippert, K./Bos, W. (Hrsg.): *10 Jahre international vergleichender Schulleistungsforschung in der Grundschule. Vertiefende Analysen zu IGLU und TIMSS 2001 bis 2011*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2015.
- Wendt, H./Schwippert, K./Stubbe, T.C.: Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern mit Migrationshintergrund. In: Wendt, H./Bos, W./Selter, C./Köller, O./Schwippert, K./Kasper, D. (Hrsg.): *TIMSS 2015. Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2016. S. 317-331.
- Wendt, H./Schwippert, K.: Lesekompetenzen von Schülerinnen und Schülern mit und ohne Migrationshintergrund. In: Hußmann, A./Wendt, H./Bos, W./Bremerich-Vos, A./Kasper, D./Lankes, E.-M./McElvany, N./Stubbe, T.C./Valtin, R. (Hrsg.): *IGLU 2016. Lesekompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich*. Münster u. a.: Waxmann Verlag, 2017. S. 219-234.
- Wildemann, A.: *Kinderlyrik im Vorschulalter. Kinder zwischen Mündlichkeit und Schriftlichkeit*. Frankfurt a. M.: Peter Lang Verlag, 2003.
- Wildemann, A.: *Heterogenität im Sprachlichen Anfangsunterricht. Von der Diagnose bis zur Unterrichtsgestaltung*. Seelze: Verlag Klett/Kallmeyer, 2015.
- Wildemann, A./Rank, A./Hartinger, A./Sutter, S.: *Bildungssprache im Kontext kindlicher Entwicklung. Eine Studie zur Erfassung früher bildungssprachlicher Fähigkeiten*. In: *Die Deutsche Schule* 13, 2016. S. 65-81.
- Wildemann, A./Fornol, S.: *Sprachsensibel unterrichten in der Grundschule. Anregungen für die Fächer Deutsch, Mathematik und Sachunterricht*. 2. Aufl. Seelze: Verlag Klett/Kallmeyer, 2017.
- Wiley, T.G.: *Literacy and Language Diversity in the United States*. Washington, DC: Center for Applied Linguistics and Delta Systems, 1996.
- Wirtz, M./Caspar, F.: *Beurteilerübereinstimmung und Beurteilerreliabilität*. Göttingen: Hogrefe Verlag, 2002.
- Wirtz, M.A.: Mehrebenenanalyse. In: Ders. (Hrsg.): *Dorsch – Lexikon der Psychologie*. 18. Aufl. Bern: Hogrefe Verlag, 2017. S. 1007.
- Wrobel, A.: Schreibkompetenz und Schreibprozess. In: Feilke, H./Pohl, T. (Hrsg.): *Schriftlicher Sprachgebrauch. Texte verfassen*. Band 4 in der Reihe „Deutschunterricht in Theorie und Praxis“ (DTP) hrsg. von Winfried Ulrich. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren, 2014. S. 85-100.
- Zydatiß, W.: Parameter einer „bilingualen Didaktik“ für das integrierte Sach-Sprachlernen im Fachunterricht: die CLIL-Perspektive. In: Ahrenholz, B. (Hrsg.): *Fachunterricht und Deutsch als Zweitsprache*. Tübingen: Narr Verlag, 2010. S. 133-152.

## Abkürzungsverzeichnis

A-Gruppe:	Arbeiter-Gruppe
AL:	Academic Language
AST 2:	Allgemeinen Schulleistungstest für die zweite Klasse
AST 3:	Sprachverständnis aus dem Allgemeinen Schulleistungstest für dritten Klassen
AV:	Abhängige Variable
AWS:	Alltägliche Wissenschaftssprache
BeFo:	Bedeutung und Form: Fachbezogene und sprachsystematisch Förderung in der Zweitsprache
BeLesen:	Berliner Längsschnittstudie zur Lesekompetenzentwicklung von Grundschulkindern
BICS:	Basic Interpersonal Communicative Skills
BIKS 3-10:	Bildungsprozesse, Kompetenzentwicklung und Selektionsentscheidungen im Vorschul- und Schulalter
BiSpra:	Bildungssprachliche Kompetenzen: Anforderungen, Sprachbearbeitung und Diagnostik
BLK:	Bund-Länder-Kommission
BMBF:	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMI:	Bildungssprachliche Mittel insgesamt
BsG:	Bildungssprachlicher Gehalt
CALP:	Academic Language Proficiency
CALS-I:	Core Academic Language Skills-Instrument
CFT1:	Culture Fair Intelligence Test
CFT1-R:	Culture Fair Intelligence Test – Revision
CHILDES:	Child Language Data Exchange System
CLAN:	Computer Language Analysis
C-Test:	Cloze-Test
CRESST:	National Center for Research on Evaluation, Standards, and Student Testing
CRT:	State Criterion Referenced Test
DaE:	Deutsch als Erstsprache
DaZ:	Deutsch als Zweitsprache
DEMAT:	Deutscher Mathematiktest
DGE:	Deutsche Gesellschaft für Erziehungswissenschaften
DRT:	Deutscher Rechtschreibtest
EASI-Science-L:	Early Steps Into Science and Literacy
ELD:	English Language Development
ELFE 1-6:	Leseverständnistest für Erst- bis Sechstklässler
ELL:	English Language Learners
FG:	Fallgruppe
FÖRMIG:	Modellprojekt Förderung von Kindern und Jugendlichen mit Migrationshintergrund
GRADE:	Group Reading and Diagnostic Evaluation
HASE:	Heidelberger Auditiven Screening in der Einschulungsuntersuchung
HISEL:	Highest International Socio-Economic Index of Occupational Status
HS:	Hauptsätze
HAST 4/5:	Hamburger Schulleistungstest für vierte und fünfte Klassen
HSP:	Hamburger Schreibprobe
IDS:	Intelligence and Development
IG:	Interventionsgruppe
IGLU:	Internationale Grundschul-Lese-Untersuchung
IPT:	IDEA Language Proficiency Test
IQB:	Institut zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen
ITBS:	Iowa Test of Basic Skills

K-ABC:	Kaufman Assessment Battery for Children
KEIMS:	Kompetenzentwicklung in multilingualen Schulklassen
KESS:	Kompetenzen und Einstellungen von Schülerinnen und Schülern
KG:	Kontrollgruppe
L:	Lehrkräfte
L1:	Erstsprache
L2:	Zweitsprache
LiSe-DaZ:	Linguistische Sprachstandserhebung – Deutsch als Zweitsprache
LOB Corpus:	Lancaster-Oslo-Bergen Corpus of British English
LSBM:	Lexikalisch-semantische bildungssprachliche Mittel
MCAS:	Massachusetts Comprehensive Assessment Systems
MCAS-ELA:	Massachusetts Comprehensive Assessment System – English Language Arts
MG:	Modellgruppe
MZP:	Messzeitpunkt
NCLB:	No Child Left Behind Act
NRW:	Nordrhein-Westfalen
NS:	Nebensätze
P-ITPA:	Potsdam-Illinois Test für Psycholinguistische Fähigkeiten
PNdS:	Prüfung zum Nachweis deutscher Sprachkenntnisse
PPVT:	Peabody Picture Vocabulary Test
PPVT-R:	Peabody Picture Vocabulary Test – Revised
PS-Gruppe:	Public-School-Gruppe
RaBi-Skala:	Ratingskala zur Erfassung bildungssprachlicher Kompetenzen von Kindern im Vorschulalter
SBM:	Syntaktische bildungssprachliche Mittel
SETK 3-5:	Sprachentwicklungstests für 3-5-jährige Kinder
SFD:	Sprachstandsüberprüfung und Förderdiagnostik für Ausländer- und Aussiedlerkinder
SIOP:	Sheltered Instruction Observation Protocol
SLA:	Sozialleistungsanteil
SOKKE:	Sozialisation und Akkulturation in Erfahrungsräumen von Kindern mit Migrationshintergrund – Schule und Familie
SON-R 2½-7:	Snijders-Oomen-Nonverbalen Intelligenztests
SuS:	Schülerinnen und Schüler
TIMSS:	Trends in International Mathematics and Science Study
TOSWRF:	Test of Silent Word Reading Fluency
TROG-G:	Test zur Überprüfung des Grammatikverständnisses
VERA-3:	Vergleichsarbeiten in der dritten Jahrgangsstufe
VLT:	Vocabulary Levels Test
WLLP:	Würzburger Leise Leseprobe
WRT 2+:	Weingartener Grundwortschatz, Rechtschreibtest für zweite und dritte Klassen
WRT 3+:	Weingartener Grundwortschatz, Rechtschreibtest für dritten und vierte Klassen
WSP Leipzig:	Wortschatzportal der Universität Leipzig
WWT:	Wortschatz- und Wortfindungstest

## Tabellenverzeichnis

<b>Tab. 1:</b>	Unterscheidung der Sprachcodes hinsichtlich formaler Aspekte (In: Walzebug 2012, 293; nach Bernstein 1973a) .....	20
<b>Tab. 2:</b>	Parameter der Kommunikation; eigene Darstellung nach Koch/Oesterreicher (1985, 19ff.) .....	28
<b>Tab. 3:</b>	Universale Merkmale der Sprache der Nähe; eigene Darstellung nach Koch/Oesterreicher (1985, 27) .....	28
<b>Tab. 4:</b>	Universale Merkmale der Sprache der Distanz; eigene Darstellung nach Koch/Oesterreicher (1994, 590f.) .....	29
<b>Tab. 5:</b>	Lexikalische Varianten bei der Beschreibung von Experimenten im Sachunterricht .....	42
<b>Tab. 6:</b>	Gebrauchsfunktionen der Bildungssprache und ihre sprachlichen Mittel (leicht verändert nach Feilke 2012, 8f.) .....	48
<b>Tab. 7:</b>	Die sechs nach Biber (1988) identifizierten linguistischen Dimensionen .....	57
<b>Tab. 8:</b>	Charakteristika und sprachliche Mittel konzeptionell schriftlicher Texte (vgl. Biber 1988) .....	58
<b>Tab. 9:</b>	Beispiele für die Analyse von Printmaterialien im Rahmen von CRESST (vgl. Bailey et al. 2004, 69ff.) .....	61
<b>Tab. 10:</b>	Ergebnisse der Auswertungen des Forscherteams von CRESST für akademische sprachliche Mittel in naturwissenschaftlichen Texten, sortiert nach Unterrichtsinhalten (in Anlehnung an Butler et al. 2004b, 33) .....	62
<b>Tab. 11:</b>	Übersicht über die Anzahl vorkommender Satztypen in den naturwissenschaftlichen Texten der CRESST-Studie (in Anlehnung an Butler et al. 2004b, Appendix E) .....	64
<b>Tab. 12:</b>	Kategorien der Verständlichkeit des bildungssprachlichen Gehalts von Schulbuchtexten aus dem Heimat- und Sachunterricht für die vierte Jahrgangsstufe (In: Obermayer 2013, 131) .....	65
<b>Tab. 13:</b>	Zusammenfassung der Analysen des bildungssprachlichen Gehalts in den Bereichen Biologie, Geschichte und Sozialkunde (vgl. Obermayer 2013, 131ff.) .....	66
<b>Tab. 14:</b>	Ergebnisse empirischer Analysen medial mündlicher und schriftlicher Texte hinsichtlich sprachlicher Merkmale von Bildungssprache .....	67
<b>Tab. 15:</b>	Klassenzusammensetzungen nach Sprachgruppen im Projekt <i>Bilinguale Schule</i> (in Anlehnung an Gogolin et al. 2007, 1) .....	69
<b>Tab. 16:</b>	Mittels Faktorenanalyse ermittelte Komponenten zur Beschreibung medial mündlicher Bildungssprache im Projekt <i>Bilinguale Schule</i> (vgl. Gogolin et al. 2007, 59) .....	70
<b>Tab. 17:</b>	Ergebnisse der deduktiven Kodierung bildungssprachlicher Mittel beider Fallgruppen (Hövelbrinks 2014, 163f.); FG1 = Gruppe der mehrsprachigen Lernenden; FG2 = Gruppe der überwiegend einsprachig deutschen Lernenden .....	71
<b>Tab. 18:</b>	Präfixe und Types der <i>untrennbaren Verben</i> in beiden Fallgruppen (Hövelbrinks 2014, 192); FG1 = Gruppe der mehrsprachigen Lernenden; FG2 = Gruppe der überwiegend einsprachig deutschen Lernenden .....	73
<b>Tab. 19:</b>	Mittels des Wortschatz-Portals identifizierte <i>Fachwörter</i> (vgl. Hövelbrinks 2014, 204ff.); FG1 = Gruppe der mehrsprachigen Lernenden; FG2 = Gruppe der überwiegend einsprachig deutschen Lernenden .....	74
<b>Tab. 20:</b>	Hintergrundvariablen der Stichprobe des Projekts EASI-Science-L (vgl. Rank et al. 2018; 120) .....	75

Tab. 21:	Übersicht der Dimensionen der RaBi-Skala (In: Rank/Wildemann 2017, 69; leicht verändert) .....	76
Tab. 22:	Stichprobenübersicht (Runge 2013, 154) .....	78
Tab. 23:	In den analysierten Sprachdaten identifizierte Verben (vgl. Runge 2013, 161f.) .....	79
Tab. 24:	Vierfache sprachliche Variation eines Beispieltexes aus <i>BiSpra</i> (vgl. Heppt et al. 2014a) .....	90
Tab. 25:	Lösungshäufigkeiten der Lückensätze pro Item (vgl. Dragon et al. 2015, 819) .....	95
Tab. 26:	Beispielitems für das Lückensatzformat (In: Schuth et al. 2015, 102) .....	96
Tab. 27:	Realisierte bildungssprachliche Diskursfunktionen in Fallgruppe 1 (mehrsprachig) sowie Fallgruppe 2 (einsprachig) (vgl. Hövelbrinks 2014, 215) .....	100
Tab. 28:	Überblick über die Sprachhandlungen BERICHTEN, BESCHREIBEN, ERKLÄREN und ihre bildungssprachlichen Mittel (vgl. Hövelbrinks 2014, 225ff.) .....	100
Tab. 29:	Funktionsniveau der sprachlichen Handlungen (in Anlehnung an Gadow 2016, 215) .....	103
Tab. 30:	Überblick über die von den Schüler/-innen verwendeten Ausdrücke in Bezug auf die funktionalen Kodes (in Anlehnung an Gadow 2016, 250) .....	104
Tab. 31:	Latente Korrelationen zwischen den Subdomänen der Bereiche Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften (acht dimensionales <i>Mixed Coefficients Multinomial Logit Model</i> ) (In: Bos et al. 2012c, 280) .....	108
Tab. 32:	Stichprobe der Studie <i>BeLesen</i> zwischen Beginn von Klasse 1 und Ende von Klasse 4 (In: Merkens 2010, 42) .....	108
Tab. 33:	Leistungen von Kindern mit Migrationshintergrund mit unterschiedlicher familialer Sprachpraxis innerhalb der WLLP und ELFE (In: Schröder-Lenzen/Merkens 2006, 32) .....	109
Tab. 34:	Ergebnis der Regressionsanalysen für die WLLP und den C-Test am Ende der vierten Jahrgangsstufe (In: Merkens 2010, 48) .....	110
Tab. 35:	Ergebnis schrittweiser Regressionen (Tiedemann/Billmann-Mahecha 2004, 275) .....	113
Tab. 36:	Mathematikleistung von Kindern mit und ohne Migrationshintergrund in den Jahrgangsstufen 1 bis 3 unter Kontrolle des Sprachstandes (Heinze et al. 2011, 26) .....	114
Tab. 37:	Übersicht über die Untersuchungsgruppen des Projekts SOKKE (In: Ufer et al. 2013, 191) .....	115
Tab. 38:	Übersicht über die Ergebnisse des Re-Tests mit Blick auf die im Rahmen des Sprachforscherkurses geförderten sprachlichen Phänomene (vgl. Agel et al. 2012, 42) .....	116
Tab. 39:	Ergebnisse der Regressionsanalyse für die Analyse des Einflusses der Intervention auf die Leistung im MCAS (vgl. Snow et al. 2009, 338) .....	119
Tab. 40:	Ergebnisse der Regressionsanalyse für die Analyse des Einflusses des Zuwachses an Wortschatzwissen auf die Leistung im MCAS unter Kontrolle der Leistungen in der GRADE (vgl. Snow et al. 2009, 340) .....	119
Tab. 41:	Beispielhaftes Item aus dem VLT (Schmitt et al. 2001) (In: Townsend et al. 2012) .....	120
Tab. 42:	Varianzaufklärung des bildungssprachlichen Wortschatzes für schulische Leistungen unter Kontrolle des Alltagssprachlichen Wortschatzes (* $p < .05$ , ** $p < .01$ , *** $p < .001$ ). (Townsend et al. 2012, 511) .....	121
Tab. 43:	Ergebnisse der Regressionsanalysen für die Analyse des Einflusses der Leistungen im CALS-I auf das Leseverständnis unter Kontrolle der Leseflüssigkeit (* $p < .05$ , ** $p < .01$ , *** $p < .001$ ) (vgl. Uccelli et al. 2015, 52) .....	123



<b>Tab. 44:</b>	Beispielaufgabe aus dem im Rahmen von BIKS 3-10 entwickelten Hörverstehenstest (In: Kotzerke et al. 2013, 125) .....	124
<b>Tab. 45:</b>	Ergebnisse der Berechnung der Korrelationen zwischen bildungssprachlichen Fähigkeiten von Zweiklässler/-innen und ihren schulischen Leistungen in den Fächern Deutsch, Mathematik und Sachunterricht (Signifikanzniveau: $**p < .01$ (zweiseitig)) (In: Kotzerke 2013, 127) .....	125
<b>Tab. 46:</b>	Anzahl der bildungssprachlichen Mittel in acht Texten des Leseverständnistests (Die jeweilige Anzahl der lexikalischen Mittel wurde durch die Gesamtanzahl der Wörter geteilt. Die jeweilige Anzahl der morphosyntaktischen Mittel wurde durch die Gesamtanzahl an Sätzen geteilt) (vgl. Heppt et al. 2016, 246) .....	126
<b>Tab. 47:</b>	Ergebnisse der Analysen von 275 Items des Mathematiktests im Hinblick auf ausgewählte bildungssprachliche Mittel (In: Heppt et al. 2016, 247) .....	127
<b>Tab. 48:</b>	Beispiel eines Items aus dem entwickelten Aufgabenpool an Lückensätzen (vgl. Schuth et al. 2017, 160) .....	128
<b>Tab. 49:</b>	Zentrale Bereiche der Kindorientierung im Sachunterricht (In: Ragaller 2010, 165) .....	135
<b>Tab. 50:</b>	Zentrale Inhalte der perspektivenübergreifenden Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen (vgl. GDSU 2013, 20ff.) .....	137
<b>Tab. 51:</b>	Beispiele für perspektivbezogenen Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen (vgl. GDSU 2013, 27ff.) .....	138
<b>Tab. 52:</b>	Im Perspektivrahmen des Sachunterrichts enthaltene sprachliche Operatoren je Perspektive sowie perspektivübergreifenden Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen; alphabetisch geordnet (vgl. GDSU 2013) .....	139
<b>Tab. 53:</b>	Beispiel für Kompetenzerwartungen der Teildimension BENENNEN/DEFINIEREN eines bildungssprachlichen Kompetenzkonstrukts (In: Thürmann 2014, 84f.) .....	140
<b>Tab. 54:</b>	Sprachliche Standardsituationen (vgl. Leisen 2011, 158) und Beispiele aus dem Perspektivrahmen Sachunterricht (GDSU 2013) .....	142
<b>Tab. 55:</b>	Bewusstes sprachliches Handeln von Lernenden einer vierten Jahrgangsstufe im Sachunterricht (In: Quehl 2009, 194f.; Hervorhebungen im Original) .....	143
<b>Tab. 56:</b>	Beispielitems für die Ermittlung rezeptiver und produktiver Sprachkompetenzen in den beiden Lernsequenzen (vgl. Mannel et al. 2016, 106) .....	148
<b>Tab. 57:</b>	Im Rahmen der Videoanalyse fokussierte Zielwörter der beiden Lernsequenzen (vgl. Mannel et al. 2016, 108) .....	149
<b>Tab. 58:</b>	Sprachleistungen der Lernenden beim ersten und zweiten MZP im Vergleich (vgl. Kucharz et al. 2015, 24) .....	153
<b>Tab. 59:</b>	Vierstufige Analyse von Textprozeduren (Feilke 2014, 26; leicht verändert) .....	165
<b>Tab. 60:</b>	Typen von Dreierschemata in wissenschaftlichen Texten der Linguistik (In: Feilke 2010, 19) (ZGL = Zeitschrift für Germanistische Linguistik; GG = Geschichte und Gesellschaft) .....	166
<b>Tab. 61:</b>	Zunahme der Textlänge bei den vier Stufen des Modells (Augst et al. 2007, 186) .....	172
<b>Tab. 62:</b>	Beispiel für Einstufungen eines Textes innerhalb der vier Kategorien des Diagnoseinstruments (vgl. Oleschko 2014b; Beispiele aus dem Text anhand von Oleschko 2014a zugeordnet) .....	176
<b>Tab. 63:</b>	Diagnoseraster zur Zuweisung zu den Textniveaustufen (Oleschko 2015, 98) .....	177
<b>Tab. 64:</b>	Exemplarische Zuweisung zu Textniveaustufen der (fach-)sprachlichen Kategorie (Oleschko 2015, 97; leicht verändert) .....	178
<b>Tab. 65:</b>	Benchmarktexte der Kategorie <i>Themenentfaltung</i> (Oleschko 2017, 316) .....	179

Tab. 66:	Beispiel für die Identifizierung und Ordnung von Themenstrukturen und thematischen Entfaltungen zum Thema <i>Geschichte der Weimarer Republik</i> (Hartung 2016, 182; leicht verändert) .....	180
Tab. 67:	Vier-Felder-Tafel der Differenzierung zwischen Daten und Analyse (Bernhard/Ryan 2010, 4) .....	192
Tab. 68:	Übersicht über die Stichprobengrößen in den teilnehmenden Klassen .....	200
Tab. 69:	Stichprobenbeschreibung .....	201
Tab. 70:	Hintergrundinformationen zur Stichprobe der qualitativen Analyse .....	202
Tab. 71:	Übersicht über das Datenkorpus .....	203
Tab. 72:	Themen der Schülertexte – geordnet nach den Perspektiven des Sachunterrichts (vgl. GDSU 2013) .....	203
Tab. 73:	Übersicht über Eckdaten zu den Texten des ersten MZP der Lernenden der Klassen <i>EiHe</i> sowie <i>EiSc</i> zum Thema <i>Die Verdauung</i> .....	204
Tab. 74:	Textlänge und BMI in den Texten der Schüler/-innen von Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) sowie ihrer Lehrkräfte bei den drei MZP .....	224
Tab. 75:	In den Texten der Schüler/-innen und Lehrkräfte der Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) insgesamt kodierte <i>Nominalisierungen</i> , <i>ambige Nomen</i> , <i>Fachbegriffe Adjektive</i> , <i>Reflexivverben</i> sowie <i>ambige Verben</i> .....	227
Tab. 76:	In den Texten der Schüler/-innen und Lehrkräfte der Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) insgesamt kodierte <i>Funktionsverbgefüge</i> , <i>Infinitivergänzungen</i> , <i>Relativsätze</i> , <i>Partizipialergänzungen</i> , <i>Genitivattribute</i> , <i>Ersatzform-man</i> , <i>Passiv</i> , <i>Hypotaxen</i> und <i>Adjektivattribute</i> .....	229
Tab. 77:	Übersicht über die Realisierung der einzelnen LSBM und SBM in den Texten der Schüler/-innen der Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) bei den drei MZP (weiß = niedrigste Frequenz der drei MZP, hellgrau = mittlere Frequenz der drei MZP, dunkelgrau = höchste Frequenz der drei MZP) im Verhältnis zur Textlänge .....	231
Tab. 78:	Textlänge und BMI in den Texten der Schüler/-innen von Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) sowie ihrer Lehrkräfte bei den drei MZP .....	232
Tab. 79:	In den Texten der Schüler/-innen und Lehrkräfte der Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) insgesamt kodierte <i>Fachbegriffe Adjektive</i> , <i>Nominalisierungen</i> , <i>ambige Nomen</i> , <i>ambige Verben</i> sowie <i>fachbezogene Adjektive</i> .....	236
Tab. 80:	In den Texten der Schüler/-innen und Lehrkräfte der Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) insgesamt kodierte <i>Partizipialergänzungen</i> , <i>Funktionsverbgefüge</i> , <i>Infinitivergänzungen</i> , <i>Genitivattribute</i> , <i>Ersatzform-man</i> und <i>Relativsätze</i> .....	237
Tab. 81:	Übersicht über die Realisierung der einzelnen bildungssprachlichen Mittel in den Texten der Schüler/-innen der Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) bei den drei MZP (weiß = niedrigste Frequenz der drei MZP, hellgrau = mittlere Frequenz der drei MZP, dunkelgrau = höchste Frequenz der drei MZP) im Verhältnis zur Textlänge .....	240
Tab. 82:	Übersicht über die fünf LSBM mit den höchsten Frequenzen in Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) und Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) .....	242
Tab. 83:	Von den Schüler/-innen der Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) realisierte <i>Types</i> in den Kategorien <i>Komposita</i> , <i>Fachbegriffe Nomen</i> und <i>fachbezogene Nomen</i> .....	242
Tab. 84:	Von den Schüler/-innen der Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) realisierte <i>Types</i> in den Kategorien <i>Komposita</i> , <i>Fachbegriffe Nomen</i> und <i>fachbezogene Nomen</i> .....	243
Tab. 85:	Übersicht über die fünf LSBM mit den niedrigsten Frequenzen in Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) und Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) .....	245

Tab. 86:	Übersicht über die fünf SBM mit den höchsten Frequenzen in Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) und Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) .....	246
Tab. 87:	Übersicht über die <i>Types</i> der SBM <i>Präpositionalphrasen, kohäsive Mittel, Konnektor HS + NS</i> in Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) und Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) .....	246
Tab. 88:	Übersicht über die fünf SBM mit den niedrigsten Frequenzen in Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) und Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) .....	247
Tab. 89:	Durchschnittliche Anzahl der LSBM, SBM und BMI (im Verhältnis zur Textlänge) pro Text in Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) und Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) .....	247
Tab. 90:	Zusammenfassung der Ergebnisse der Überprüfung der Hypothesen zu Forschungsfrage 1 .....	248
Tab. 91:	Zuordnung der 20 Themen der Sachunterrichtstexte zu fünf auf dem Perspektivrahmen basierenden Oberkategorien (vgl. GDSU 2013) .....	250
Tab. 92:	Referenzkategorien der kategoriellen unabhängigen Variablen .....	250
Tab. 93:	Ergebnisse des gemischten Modells mit der Zielvariable <i>LSBM</i> .....	251
Tab. 94:	Ergebnisse des gemischten Modells mit der Zielvariable <i>SBM</i> .....	252
Tab. 95:	Ergebnisse des gemischten Modells mit der Zielvariable <i>BMI</i> .....	253
Tab. 96:	Ergebnisse der Berechnungen des konditionalen $R^2$ nach Nakagawa und Schielzeth (2013) für die drei Zielvariablen .....	254
Tab. 97:	Überblick über die verwendeten BMI in Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) und Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) im Verlauf der drei MZP .....	256
Tab. 98:	Zusammenfassung der Ergebnisse der Überprüfung der Hypothesen zu Forschungsfrage 2 und 3 .....	261
Tab. 99:	Erzeugung generischer Aussagen zur Realisierung der bildungssprachlichen Funktion der Verallgemeinerung in weiteren Texten aus dem Gesamtdatenkorpus der Studie .....	281
Tab. 100:	Erzeugung referentieller Eindeutigkeit durch semantische Präzision innerhalb weiterer Texte des Gesamtdatenkorpus der Studie .....	282
Tab. 101:	Möglichkeiten der Realisierung doppelter Prädikationen zur inhaltlichen Verdichtung von Aussagen .....	283
Tab. 102:	Funktionen sprachlicher Mittel des BESCHREIBENS in den Texten des Gesamtdatenkorpus .....	284
Tab. 103:	Gegenüberstellung der Ergebnisse der Kodierungen der quantitativen und qualitativen Analyse der Texte aus Klasse <i>EiHe</i> .....	286
Tab. 104:	Gegenüberstellung der Ergebnisse der Kodierungen der quantitativen und qualitativen Analyse der Texte aus Klasse <i>EiSc</i> .....	288
Tab. 105:	Zusammenhang der Realisierung von Personal- und Relativpronomen mit unterschiedlichem semantischen Bezug und der Anzahl an BMI in den Schülertexten. ....	289
Tab. 106:	Zusammenhang der Realisierung verschiedener Komposita und der Anzahl an BMI in den Schülertexten .....	289
Tab. 107:	Zusammenhang der Realisierung verschiedener fachbezogener Begriffe und der Anzahl an BMI in den Schülertexten .....	289
Tab. 108:	Zusammenfassung der zentralen Befunde der vorliegenden Studie sowie daraus resultierende Rückschlüsse für Forschung und Unterrichtspraxis. ....	309

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Textaufgabe „tennis competition“ (Cooper/Dunnes 2000, 57) .....	24
Abb. 2:	Bearbeitung der Textaufgabe von einem Schüler aus der Arbeiterschicht (Cooper/Dunnes 2000, 60f.) .....	25
Abb. 3:	Modell der Nähe und Distanz nach Koch/Oesterreicher (1994, 588) .....	27
Abb. 4:	Grafische Darstellung des mode continuums nach Gibbons (2002, 40) .....	35
Abb. 5:	Proficiency-Modell (übersetzt nach Cummins 2000, 68) .....	39
Abb. 6:	Zusammenfassung der Darstellungen zum theoretischen Konstrukt der Bildungssprache ..	53
Abb. 7:	Verwendungshäufigkeit der identifizierten Verben (vgl. Runge 2013, 163) .....	79
Abb. 8:	Beispiel für ein Item mit einem Kompositum (In: Uessler et al. 2013, 56) .....	82
Abb. 9:	Beispiel für ein Item mit einem trennbaren Verb (In: Uessler et al. 2013, 57) .....	82
Abb. 10:	Beispiel für ein Item mit einem trennbaren Reflexivverb (In: Uessler et al. 2013, 57) ...	82
Abb. 11:	Stimulustexte mit alltags- und schulbezogenem Inhalt (In: Eckhardt 2008, 99) .....	86
Abb. 12:	Beispiel eines Hörverstehenstextes mit dazugehörigen Items aus BiSpra II (nach Schuth et al. 2015, 99) .....	91
Abb. 13:	Beispiel für ein Item im bildgestützten Format (In: Schuth et al. 2015, 102) .....	96
Abb. 14:	Häufigkeitsverteilungen der funktionalen Kodes (In: Gadow 2016, 219) .....	102
Abb. 15:	Modell der didaktischen Netze von Kahlert (1998) (In: Ragaller 2010, 175) .....	136
Abb. 16:	Vergleich der Leistungen im Bereich <i>Schreiben</i> des IPT von Lernenden der Interventions- und Kontrollgruppe im Verlauf der zweijährigen Intervention (vgl. Short et al. 2012, 349) .....	147
Abb. 17:	Vergleich der MG und KG mittels Mann-Whitney-U-Test hinsichtlich der Anzahl verwendeter Sprachfördertechniken (vgl. Kucharz et al. 2015, 23) .....	153
Abb. 18:	Das kognitive Modell des Schreibens nach Hayes und Flower (vgl. 1980, 11) .....	158
Abb. 19:	Schreibmodell nach Hayes (2012, 371) .....	160
Abb. 20:	Basismodell zur Textproduktion (Bachmann/Becker-Mrotzek 2017, 42) .....	161
Abb. 21:	Kreis I des Textproduktionsmodells (Bachmann/Becker-Mrotzek 2017, 46) .....	162
Abb. 22:	Kreis II des Textproduktionsmodells (Bachmann/Becker-Mrotzek 2017, 48) .....	163
Abb. 23:	Verortung von Textprozeduren (Feilke 2009) .....	164
Abb. 24:	Heuristik des Handlungsablaufs Beschreiben (Oleschko 2017, 310) .....	174
Abb. 25:	Text eines Achtklässlers (16 Jahre; sukzessiv bilingual; Familiensprache niederländisch) aus dem Datenkorpus von Oleschko (2014b, 89f.) .....	175
Abb. 26:	Auswertungsergebnisse der Anteile der Texthandlungsformen in den Erörterungen der Lernenden der Mittelstufenklassen ( $n = 1.043$ Segmente) (Hartung 2016, 185; leicht verändert) .....	181
Abb. 27:	Auswertungsergebnisse der Anteile der Relationstypen in den Erörterungen der Lernenden der Mittelstufenklassen ( $n = 522$ Segmente) (Hartung 2016, 189; leicht verändert) .....	182
Abb. 28:	Nach Jahrgangsstufen differenzierte Auswertungsergebnisse der Anteile sinnverknüpfter Aussagen in Relation zu den Ausgangstexten ( $n = 2.742$ Segmente) (Hartung 2016, 189; leicht verändert) .....	182
Abb. 29:	Forschungsdesign der vorliegenden Studie .....	197
Abb. 30:	Ablaufschritte der Frequenzanalyse nach Mayring (2015) .....	205
Abb. 31:	Ausgewählte LSBM für das Kategoriensystem der Frequenzanalyse (auf Grundlage der Befunde von Biber 1988; Schleppegrell 2001; Bailey et al. 2007; Gogolin et al. 2007; Runge 2013; Hövelbrinks 2014) .....	206
Abb. 32:	Ausgewählte SBM für das Kategoriensystem der Frequenzanalyse (auf Grundlage der Befunde von Biber 1988; Schleppegrell 2001; Bailey et al. 2007; Gogolin et al. 2007; Runge 2013; Hövelbrinks 2014) .....	206

Abb. 33: Ablaufschema einer inhaltlich strukturierenden Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2014a, 78) .....	216
Abb. 34: Subkategorien der Hauptkategorie A .....	219
Abb. 35: Subkategorien der Hauptkategorie B .....	219
Abb. 36: Subkategorien der Hauptkategorie C .....	220
Abb. 37: Subkategorien der Hauptkategorie D .....	220
Abb. 38: Subkategorien der Hauptkategorie E .....	221
Abb. 39: Allgemeine Gütekriterien zur Bewertung qualitativer Forschung nach Mayring (2016, 144ff.) .....	222
Abb. 40: Durchschnittliche Textlänge und mittlere Anzahl BMI in den Texten von Schüler/-innen und Lehrkräften aus Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) über die drei MZP hinweg .....	225
Abb. 41: LSBM und SBM in den Texten der Schüler/-innen und Lehrkräfte aus der Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) bei den drei MZP .....	226
Abb. 42: Durchschnittliche Frequenz der realisierten LSBM im Verhältnis zur Textlänge von Schüler/-innen der Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) .....	227
Abb. 43: Durchschnittliche Frequenz der realisierten SBM im Verhältnis zur Textlänge von Schüler/-innen der Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) .....	228
Abb. 44: Durchschnittliche Textlänge und Anzahl BMI in den Texten von Schüler/-innen und Lehrkräften aus Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) über drei MZP hinweg .....	233
Abb. 45: LSBM und SBM in den Texten der Schüler/-innen und Lehrkräfte aus der Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) bei den drei MZP .....	234
Abb. 46: Durchschnittliche Frequenz der realisierten LSBM von Schüler/-innen der Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) im Verhältnis zur Textlänge .....	235
Abb. 47: Durchschnittliche Frequenz der realisierten SBM von Schüler/-innen der Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) im Verhältnis zur Textlänge .....	237
Abb. 48: Durchschnittliche Frequenzen der LSBM (im Verhältnis zur Textlänge) aller drei MZP von Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) und Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) im Vergleich .....	241
Abb. 49: Durchschnittliche Frequenzen der SBM (im Verhältnis zur Textlänge) aller drei MZP von Gruppe A (Beginn Jahrgangsstufe 2) und Gruppe B (Beginn Jahrgangsstufe 3) im Vergleich .....	245
Abb. 50: Empirisch anhand der Analyse von Schülertexten ermittelter Wortschatzpool von LSBM zum Thema <i>Der Wasserkreislauf</i> in Gruppe A ( $n = 56$ ) .....	258
Abb. 51: Empirisch anhand der Analyse von Schülertexten ermittelter Wortschatzpool von LSBM zum Thema <i>Der Wasserkreislauf</i> in Gruppe B ( $n = 25$ ) .....	258
Abb. 52: Text der Schülerin <i>EiMu</i> (Gruppe A) zum Thema <i>Der Wasserkreislauf</i> .....	259
Abb. 53: Referenztext von Lehrkraft <i>AuBr</i> zum Thema <i>Der Wasserkreislauf</i> .....	259
Abb. 54: Referenztext von Lehrkraft <i>EiMu</i> zum Thema <i>Der Wasserkreislauf</i> .....	260
Abb. 55: Referenztext von Lehrkraft <i>AdVu</i> zum Thema <i>Der Wasserkreislauf</i> .....	260
Abb. 56: Referenztext von Lehrkraft <i>AdDi</i> zum Thema <i>Der Wasserkreislauf</i> .....	260
Abb. 57: Auszug aus der Vorgangsbeschreibung von <i>EiHeS01</i> (10;6 Jahre, mehrsprachig, weiblich) zum Thema <i>Der Weg der Nahrung durch den Körper</i> .....	272
Abb. 58: Auszug aus der Vorgangsbeschreibung von <i>EiHeS09</i> (9;2 Jahre, einsprachig, weiblich) zum Thema <i>Der Weg der Nahrung durch den Körper</i> .....	273



**Ziel der vorliegenden Studie ist es, bildungssprachliche Mittel, die Grundschüler/-innen innerhalb von Sachunterrichtstexten produzieren, zu identifizieren und diese hinsichtlich ihres Form-Funktions-Zusammenhangs innerhalb von Sachtexten zu untersuchen. Datengrundlage der Studie stellen 474 Texte von Lernenden der zweiten bis vierten Jahrgangsstufe dar. Um der Komplexität des Forschungsgegenstands zu entsprechen, wurden mittels einer methodenübergreifenden Triangulation mit sequentielltem Design zunächst alle 474 Texte mit Hilfe einer quantitativen Frequenzanalyse auf Grundlage eines deduktiv entwickelten Kategoriensystems auf die Realisierung bildungssprachlicher Mittel hin untersucht. Nachfolgend wurde mittels verschränktem Sampling ein Teilkorpus (n=28) des Datenmaterials ausgewählt und eine inhaltlich strukturierende qualitative Inhaltsanalyse auf Grundlage eines deduktiv-induktiv entwickelten Kategoriensystems durchgeführt, um die bildungssprachlichen Mittel auf ihre Funktion zurück zu beziehen. Die Ergebnisse der Untersuchung ergänzen die Befunde bisheriger Studien und liefern bedeutsame Hinweise für die zukünftige Erforschung bildungssprachlicher Mittel bzw. bildungssprachlicher Fähigkeiten. Gleichzeitig ermöglichen die Befunde Rückschlüsse für die Gestaltung eines sprachsensiblen Fachunterrichts.**



#### **Die Autorin**

**Sarah L. Fornol**, Jahrgang 1986, ist ausgebildete Grundschullehrerin für die Fächer Deutsch und Sachunterricht. Von 2013 bis 2017 war sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Universität Koblenz-Landau sowie

der Westfälischen-Wilhelms Universität Münster beschäftigt. Seit Oktober 2017 arbeitet sie als Universitätslektorin an der Universität Bremen im Arbeitsbereich Deutschdidaktik. Seit 2018 ist Sarah L. Fornol Herausgeberin der Fachzeitschrift *Grundschule Deutsch*.

